




- 
- **Educando para educar**
 - Año 23
 - Núm. 44
 - ISSN 2683-1953
 - Septiembre 2022-febrero 2023
 - educandoparaeducar@beceneslp.edu.mx
-

**Benemérita y Centenaria
Escuela Normal del Estado**

EFFECTS SECONDARIOS DE LA VACUNA AD5-NCOV. PERCEPCIONES Y EMOCIONES EN TRABAJADORES EDUCATIVOS EN MÉXICO

SIDE EFFECTS OF AD5-NCOV VACCINE. PERCEPTIONS AND EMOTIONS AMONG EDUCATION WORKERS IN MEXICO

Fecha de recepción: 12 de enero de 2023.

Fecha de aceptación: 6 de febrero de 2023.

Carolina Limón Sánchez¹
Dulce María Galarza Tejada²
Alejandro Chávez Rodríguez³



Investigaciones



RESUMEN

En este estudio transaccional se aborda la prevalencia de efectos relacionados con la vacuna contra SARS-CoV2, las percepciones y emociones atribuidas a la vacunación en trabajadores educativos que recibieron CanSino. Se aplicó un cuestionario con las dimensiones: datos demográficos, anamnesis médica y de la enfermedad, emociones y percepciones sobre vacunación, efectividad y los efectos secundarios de la vacuna aplicada. La muestra quedó conformada por 446 trabajadores; 32.7 por ciento padecía enfermedades crónicas, entre las que destacan sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus, hipertensión y enfermedad de tiroides, las últimas tres en mayor proporción en > de 39 años. El 74.7 por ciento experimentó cefalea, sueño y dolor en el sitio de aplicación. Menos del 1.3 por ciento presentó algún síntoma grave como dificultad respiratoria. Incertidumbre y esperanza fueron las emociones más experimentadas. Al comparar los cambios emocionales antes y después de la vacunación se identificó que miedo, ansiedad, inquietud, incertidumbre e interés disminuyeron significativamente; por el contrario, se incrementó tranquilidad y apatía, esta última en reducida proporción.

Palabras clave: COVID-19, Cansino, gestión escolar, salud pública.

ABSTRACT

This transactional study described the prevalence of SARS-CoV2 vaccine-related effects, perceptions and emotions attributed to vaccination in education workers who received CanSino. A questionnaire was administered with dimensions: demographics, medical and disease history, emotions and perceptions about vaccination, effectiveness and side effects of the vaccine given. Sample of 446 workers, 32.7 percent suffered from chronic diseases, especially overweight or obesity, DM, HT and thyroid disease, the last three in a higher proportion in those over 39 years of age. 74.7 percent experienced headache, sleepiness and pain at the site of application. Less than 1.3 percent had severe symptoms such as shortness of breath. Uncertainty and hope were the most experienced emotions. A comparison of emotional changes before and after vaccination showed that fear, anxiety, restlessness, uncertainty and interest decreased significantly, while calmness and apathy increased, the latter to a lesser extent.

Keywords: COVID-19, Cansino, school management, public health.

¹ Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado, División de Estudios de Posgrado. climon@beceneslp.edu.mx

² Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Psicología. galarza.dulce@gmail.com

³ Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Tonalá. alejandro.chavez@academicos.udg.mx

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo vive una de las crisis de salud más importante de los últimos cien años; la pandemia de COVID-19 ha provocado más de 2 millones 700 mil muertes y cerca de 156 millones de casos acumulados al 25 de mayo de 2022, además de los estragos en las diversas esferas de la vida pública (OMS, 2022).

En México, como en el resto de los países, se presenta una epidemia activa con una disminución importante en los últimos cuatro meses. Al 25 de mayo de 2022 se han reportado aproximadamente 6 millones 44 mil casos, de los que 338 mil 843 han fallecido, 83.3% se ha recuperado y nueve mil son los casos activos estimados en el ámbito nacional, según COVID-19 México (Gobierno de México, 2022). Tal disminución se debe a múltiples factores, entre los que se destacan la estrategia de prevención y la actual estrategia de vacunación, cuyo objetivo principal es reducir la mortalidad por COVID-19 y que la vacunación pueda evitar un repunte de casos activos.

El gobierno federal de México ha logrado establecer acuerdos bilaterales con países productores y la compra de vacunas en los laboratorios. Lamentablemente, en un inicio no eran suficientes para el abasto de toda la población, de ahí que se conformara el Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-19 (GTAV, 2021a), adscrito a la Secretaría de Salud. Este Grupo tiene como función realizar análisis y estimaciones que permitan tomar la mejor decisión sobre los grupos poblacionales que requieren la vacuna de forma primordial según la vulnerabilidad asociada a la enfermedad.

En el primer análisis hecho por el Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-19 (GTAV), éste recomendó acciones para iniciar la vacunación del personal de salud y después avanzar con la población de acuerdo con su riesgo de muerte, sobre todo la que vive en regiones pobres y con alta densidad poblacional (GTAV, 2021b). Además, se analizaron los trabajos esenciales para satisfacer las necesidades básicas de supervivencia y bienestar. Al personal del sector educativo se le consideró como una población que desempeña un trabajo esencial y que se expone a un riesgo importante, sin embargo, no representa mayor riesgo que quienes se dedican a otras actividades laborales.

El gobierno federal decidió que el personal educativo fuera un grupo poblacional que recibiera la vacuna de forma temprana, casi de modo paralelo al sector etario de 50 y más, e incluso en convergencia en la etapa de vacunación del sector etario de 60 y más (considerado de mayor riesgo). Principalmente porque se analizaron otros factores sociales que son propios de México, aquí se destaca la clara desigualdad en el acceso a la educación a distancia de grupos poblacionales (INEGI, 2021a), en particular la desventaja educativa en las familias que viven en condiciones de marginación, así como por las propias trayectorias educativas de los padres, que hacen la diferencia en cuanto al apoyo que pueden dar a sus hijos. En efecto, “no todos parten del mismo punto ni tienen los mismos recursos o capacidades para hacerlo de manera efectiva” (Ruiz, 2020).

La vacuna que se decidió administrar al sector educativo fue la Ad5-nCoV (CanSino Biologics Inc.). La aplicación de ésta, al igual que el resto de las vacunas que existen hoy para prevenir la transmisión de SARS-Cov2 o disminuir la gravedad de la enfermedad COVID-19, puede generar efectos secundarios, reportados en los estudios clínicos; sin embargo, también se pueden presentar eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización (ESAVI) que requieren de investigación (OMS, 2021). Los eventos pueden ser de diferente nivel de gravedad y pueden referirse a síntomas físicos y/o mentales.

Se trata de una vacuna construida a partir de la plataforma de virus vector adenovirus. La vacuna fue diseñada por el Instituto de Biotecnología de Beijing y CanSino Biologics Inc., y utiliza como vector al adenovirus-5 (Ad5) no replicante, que porta el gen que codifica para la proteína S del SARS-CoV2. Es una vacuna con esquema de una sola dosis y que ha probado su efectividad. En un estudio de revisión que analizó los ensayos clínicos realizados en Pakistán, Rusia, México y Chile se demostró una eficacia de ésta del 90% (Siddique y Ahmed 2021).

Un estudio mexicano de cohorte que incluyó a 43 925 personas con una mediana de edad de 32 años (86%) vacunadas con CanSino durante marzo-diciembre de 2021 reporta que esta vacuna fue efectiva para prevenir la enfermedad COVID-19 y altamente efectiva para prevenir la hospitalización y

la muerte. Para seguir analizando el avance de inmunidad por la vacuna, se recomienda evaluar en mayor profundidad el tiempo que dura la protección y evaluar el valor de las dosis de refuerzo para prevenir la enfermedad grave y la muerte (Richardson et al., 2022).

En un estudio longitudinal no integrado a los ensayos clínicos (fase I-III) se reporta el seguimiento de 346 personas (117 con enfermedad previa de COVID-19 y 229 sin COVID-19 previo), en quienes se cuantificó el porcentaje de anticuerpos neutralizantes contra SARS-CoV-2 (prueba de neutralización de virus sustituto) y anticuerpos contra Ad5 (ADV-Ad5 IgG ELISA) antes y después de la vacunación. Entre los principales resultados, se encontró que la vacuna Ad5-nCoV induce un mayor porcentaje de anticuerpos neutralizantes en individuos con COVID-19 previo que en aquellos sin COVID-19 previo (mediana [IQR]: 98% [97-98.1] vs. 72% [54-90], respectivamente; $p < 0,0001$). Los anticuerpos aumentaron a los 21 días de la vacunación en todos los grupos ($p < 0,01$). El estudio recomienda la aplicación de una dosis de refuerzo de Ad5-nCoV, en especial para aquellas personas sin infección previa por COVID-19 (Hernández-Bello et al., 2021). Se obtuvieron resultados similares al comparar la vacuna Ad5-nCoV con las vacunas CoronaVac y BNT162b2 sobre la mayor generación de anticuerpos cuando se presentó la enfermedad previa a la vacunación, y se reportó que la primera produce mayor reactividad y menos anticuerpos neutralizantes que las otras dos (Morales-Núñez, 2022).

Es importante destacar que en las investigaciones arriba mencionadas se encontró que la vacuna Ad5-nCoV no ha mostrado efectos adversos graves; incluso algunos de éstas recomiendan el estudio para aplicaciones de refuerzo (Siddique y Ahmed, 2021; Hernández-Bello et al., 2021; Guzmán-Martínez et al., 2021; Morales-Núñez, 2022). Sin embargo, algunos efectos secundarios menores que se han referido comúnmente son dolor, enrojecimiento, induración, inflamación y prurito en el sitio de aplicación; en menor frecuencia, sangrado en el sitio de inyección.

Por su parte, la Secretaría de Salud (2021) advierte de otras reacciones adversas sistémicas que son frecuentes al aplicar la vacuna Ad5-nCoV: fiebre, mialgias, fatiga, cefalea, náuseas, diarrea, artralgias, tos, odinofagia, vómito, disminución del apetito, mareo, cambios en las mucosas y prurito; en menor frecuencia, hipoestesis, desórdenes funcionales gastrointestinales, inflamación de articulaciones, somnolencia y síncope (Secretaría de Salud, 2021).

Con la estrategia de vacunación también se pretende conseguir la inmunidad colectiva que permita romper la cadena de transmisión. Esta inmunidad colectiva depende de muchos factores; uno de ellos es el número básico de reproducción o R_0 , que es el promedio de casos secundarios que genera un caso infectado. Se estima que esta R_0 es entre 2,5-3,5, por lo que se calcula que se necesita tener entre un 60-72% de población inmunizada para conseguir

este “escudo” poblacional (Anderson, 2020). En México se considera que se ha logrado dicha meta; no obstante, existen reservas sobre la inmunidad de rebaño, en particular porque se requieren refuerzos de la vacunación de forma periódica, y las personas no siempre están convencidas de vacunarse.

Sobre este punto, se debe destacar el papel crucial que tiene la educación para la salud en la prevención y el control de las enfermedades infecciosas emergentes. En un estudio sobre conocimientos y actitudes frente al síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y al síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) en la República de China se señala que es necesario favorecer la información clara que disminuya emociones negativas como el miedo y la estigmatización, los que, como mecanismos afectivos y actitudinales, limitan la prevención del riesgo (Li et al., 2020). Asimismo, la desinformación o falta de información sobre las enfermedades infecciosas condicionan las medidas de prevención.

En tal sentido, en este artículo se presenta: 1) la descripción de los datos demográficos, la anamnesis médica, incluyendo comorbilidades médicas y medicamentos, y la anamnesis relacionada con COVID-19; 2) la descripción de los principales efectos relacionados con la aplicación de vacuna contra SARS-CoV2, la temporalidad y la severidad percibida relacionados con la aplicación de vacuna(s) contra SARS-CoV-2; 3) la descripción del estado emocional y las percepciones de profesores y directivos del sector educativo pre y postaplicación de la vacuna(s) contra SARS-CoV-2, y 4) la comparación de las relaciones entre dos grupos etarios con las variables descritas.

METODOLOGÍA

Diseño

Se expone un estudio transversal basado en un cuestionario, llevado a cabo del 16 de abril al 30 de septiembre de 2021 para estimar la prevalencia de los efectos secundarios de la vacuna preventiva de COVID-19 entre los trabajadores de la educación de San Luis Potosí, México.

Participantes

El criterio de inclusión para este estudio fue: trabajadores de la educación que recibieron la vacuna Ad5-nCoV (CanSino Biologics Inc.) para prevenir la enfermedad COVID-19 durante la fase de vacunación temprana de la estrategia gubernamental. Se excluyeron a quienes no eran trabajadores del sector educativo o que fueron vacunados con algún otro tipo de vacuna. La participación fue totalmente libre, mediante invitación pública por redes sociales y correo electrónico. Tal participación no fue compensada económicamente ni con ningún otro incentivo.

Instrumento

El cuestionario autoadministrado estaba compuesto por once ítems de datos demográficos; ocho sobre anamnesis médica, seis sobre anamnesis relacionada con COVID-19, cinco sobre percepciones acerca de la vacunación, tres sobre las emociones experimentadas antes y después de la vacunación y diez sobre los efectos secundarios de la vacuna. El cuestionario fue una adaptación ampliada de estudios previos (Riad et al., 2021).

Se formó un panel de cuatro expertos en medicina y psicología para revisar el borrador del cuestionario y evaluar la validez de contenido. Usamos una discusión iterativa para finalizar el cuestionario. Posteriormente, la fiabilidad de éste fue evaluada por un grupo de 18 trabajadores de la educación, que cumplieron el cuestionario dos veces con un intervalo mínimo de dos semanas. El resultado de la nueva prueba del instrumento provisional arrojó una fiabilidad moderada, con un coeficiente kappa medio de Cohen de $0,83 \pm 0,10$ (0,45–1) para anamnesis médica y efectos secundarios de la vacuna.

Muestra

Los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), arrojados por el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE) 2013, señalan que en San Luis Potosí trabajan 36 749 docentes en la educación básica y 2 017 en educación superior del sector público (Data México Beta, 2022).

El tamaño de la muestra fue de 446, calculada con un mínimo de 381, con un 95% de nivel de confianza y 5% de margen de error.

Consideraciones éticas

El protocolo del estudio se registró en colaboración con dos instituciones educativas del sector público, y se buscó su registro en el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Después de la autorización ética, se hizo llegar por correo electrónico la invitación a las instituciones educativas de los diferentes niveles; fue totalmente abierta y difundida por redes sociales digitales, con una explicación del proyecto a desarrollar. Los datos recopilados fueron controlados por el equipo de investigación de tal forma que se cuidó la confidencialidad de la información. Los resultados fueron publicados, junto con las recomendaciones factibles para el grupo poblacional que participó en el proyecto en forma de retribución por la respuesta a los cuestionarios; sin embargo, no se dará a conocer dato alguno que logre la identificación de los participantes.

Se obtuvo el consentimiento informado digital de cada participante antes de la participación. Se permitió a los participantes retirarse del estudio en cualquier momento sin justificación, y no se guardaron datos antes de que el participante presentara sus respuestas por completo.

Análisis estadístico

Se efectuaron las pruebas estadísticas utilizando el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 27.0 (SPSS, 2020). Se hizo uso de la estadística descriptiva para las variables demográficas (sexo, edad, profesión, tiempo de experiencia laboral y región) y anamnesis médica (enfermedades no transmisibles y embarazo), anamnesis relacionada con COVID-19 (infección previa, gravedad y exposición previa a casos de COVID-19) y los efectos secundarios de la vacuna (efectos secundarios generales). Éstas se representarán mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Posteriormente se utilizaron pruebas como Chi-cuadrado (χ^2), análisis de varianza unidireccional (ANOVA), a fin de comparar e identificar diferencias significativas entre grupos de edad; la prueba de McNemar en tablas cruzadas, con objeto de identificar variaciones en las respuestas de las emociones experimentadas antes y después de la vacunación, con un nivel de confianza del 95% y un valor de significancia $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Características demográficas

Un total de 490 sujetos completaron el cuestionario correctamente hasta el 29 de septiembre de 2021. De éstos, el 5% se vacunaron con otra vacuna diferente a la Adv5-nCoV o y 4.7% radicaban en localidades de otros estados de la república, por lo que fueron excluidos de este informe. Por lo tanto, se incluye en el análisis final una muestra de 446 participantes; 386 (86.5%) mujeres y 60 (13.5%) hombres. La edad promedio fue de 39.04 ± 9.99 años, oscilaron entre 20 y 59 años, con una mediana de 39 años (véase el cuadro 1). Se decidió dividir la muestra en dos grupos etarios, debido a que las personas mayores de 39 años presentan mayor riesgo de enfermar gravemente. En este último grupo de edad se encuentra más del 80% de la población que requirió hospitalización por padecer COVID-19, según la información oficial del Gobierno de México (2022), y, por lo tanto, se identificó que los efectos secundarios a la vacuna como la anamnesis de la enfermedad fue distinta en algunas variables.

Cuadro 1. Características demográficas de los trabajadores de la educación que recibieron la vacuna Adv5-nCoV entre mayo y septiembre de 2021

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	386	86.5
	Masculino	60	13.5
Edad	≤ 38 años	224	50.2
	> 39 años	222	49.8
Grado máximo de estudios	Básica	3	0.7
	Media	7	1.6
	Media superior	22	5.0
	Superior	269	60.3
	Posgrado	145	32.5
Actividad laboral	Personal administrativo	105	23.5
	Personal docente	341	76.5
Tipo de institución en que labora	Pública	395	88.6
	Privada	51	11.4
Medio en el que se encuentra la institución en que labora	Medio rural	87	19.5
	Medio urbano	359	80.5
Nivel educativo de la institución en que labora	Básica	308	69.1
	Media	29	6.5
	Media superior	17	3.8
	Superior y posgrado	92	20.6
Residencia de los participantes por región del estado de San Luis Potosí	Altiplano	10	2.2
	Centro	397	89.0
	Media	15	3.4
	Huasteca	6	1.3

Al comparar el número de participantes con el número de trabajadores de la educación que laboran en el estado de San Luis Potosí, la densidad fue de 1.35 respuestas por cada 1 000 trabajadores de la educación. La zona Centro es donde se concentra la mayoría de respondientes (véase el mapa 1).

Mapa 1. Microrregiones del estado de San Luis Potosí



Fuente: CEFIM (2014).

Se señala la residencia de los participantes según municipio y microrregión del estado de San Luis Potosí, México (CEFIM, 2014).

Anamnesis médica

Un total de 146 (32.7%) participantes informaron tener al menos una enfermedad crónica, con una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de ≤ 38 años y el grupo de > 39 años: 47 (10.54%) contra 99 (22.20%), respectivamente. De todos los participantes con enfermedades crónicas, se ubican como principales padecimientos: 59 (13.2%) con sobrepeso u obesidad, 44 (9.9%) con diabetes mellitus, 41 (9.2%) con hipertensión arterial y 31 (7.0%) con enfermedad tiroidea; las últimas tres con diferencias estadísticamente significativas en la distribución entre grupo de edad al aplicar la prueba de Chi-cuadrado (véase el cuadro 2).

Cuadro 2. Enfermedades no transmisibles de trabajadores de la educación vacunados en San Luis Potosí, mayo-septiembre de 2021

Enfermedad	≤ 38 años	> 39 años	Total	Significancia
Diabetes mellitus	10(2.24%)	34 (7.62%)	44 (9.9%)	0.000
Hipertensión arterial	3 (0.67%)	38 (8.54%)	41 (9.2%)	0.000
Sobrepeso u obesidad	23(5.17%)	36 (8.09%)	59(13.2%)	0.061
Cáncer	2 (0.45%)	2 (0.45%)	4 (1.0%)	0.685
Tuberculosis	0 (0.00%)	2 (0.45%)	2 (0.4%)	0.247
Asma	7 (1.57%)	3 (0.67%)	10 (2.2%)	0.173
Enfermedad pulmonar obstructiva/enfisema pulmonar	2 (0.45%)	1 (0.22%)	3 (0.7%)	0.503
Enfermedad tiroides	9 (2.02%)	22(4.93%)	31 (7.0%)	0.011
Enfermedad neurológica	2 (0.55)	7 (1.57%)	9 (2.0%)	0.085
Alergias	2(0.45%)	2 (0.45%)	4 (1.0%)	0.685

Nota: Se incluyen las enfermedades que puntuaron más de dos en la frecuencia de padecimiento. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado con un nivel de significancia de ≤ 0.05 . En negritas se resaltan las enfermedades significativamente diferentes entre los grupos de edad.

Del total de participantes, 32 (7.2%) refirieron ser fumadores activos y 25 (5.6%) fumadores pasivos. Respecto a la actividad física regular, 208 (46.6%) no la realizan y 238 (53.4%) sí.

Anamnesis relacionada con COVID-19

Al momento de responder el cuestionario, 218 (48.9%) de los participantes reportaron haber tenido contacto con personas con resultado positivo a COVID-19 (se aclaró que positivo era aquella persona con sintomatología respiratoria y prueba PCR o de antígeno positiva); además, 99 (22.2%) de los respondientes padecieron COVID, con prueba positiva, y sólo cuatro (0.9%) estuvieron hospitalizados por sintomatología relacionada con COVID-19. En la comparación por grupos etarios no se identificaron diferencias significativas.

De los 99 sujetos que padecieron la enfermedad, 85 refirieron haber tenido contacto con una persona positiva y 14 no; la prueba de Chi-cuadrado reveló una diferencia estadísticamente significativa con valor de 0.000.

Efectos secundarios informados de la vacuna preventiva de COVID-19

Un total de 333 (74.7%) participantes informaron haber tenido al menos un efecto secundario de la vacuna. Los efectos secundarios más comunes fueron: cansancio (57.8 %), dolor de cabeza (57.0%), dolor articular o muscular (50%), sueño (46.2%) y dolor en el sitio de aplicación (40.1%); en menor proporción, cuerpo cortado (29.1%), hipertermia (sensación de aumento de la temperatura corporal (20.4%), fiebre medida con termómetro mayor a 38°C (17.3%), náusea o vómito (16.1%), diarrea (9.4%), dolor de garganta (7.8%) y dolor torácico (4.9%). La prevalencia de efectos secundarios fue mayor en el grupo de ≤ 38 años (55.6 %) que en el grupo de > 39 años (44.4%), con diferencia estadísticamente significativa 0.000 empleando la prueba de Chi-cuadrado. Sin embargo, al comparar cada efecto secundario informado entre los grupos de edad, fueron menos prevalentes en el grupo de ≤ 38 años que en el grupo de > 39 años, con diferencia estadísticamente significativa en el caso de los síntomas dolor en el lugar de la inyección (43.6% vs. 56.4%), cuerpo cortado (43.8 vs. 56.2%) y dolor torácico (27.3% vs. 72.7%) (véase el cuadro 3).

En cuanto a la duración de los efectos secundarios generales, el 16.8% presentó efectos inmediatos a la aplicación; el 43.5% de ellos presentó síntomas el primer día, mientras el 17.9% el segundo día, el 2.0% el tercer día, el 1.6% el cuarto día y el 2.2% después del quinto día. Los efectos secundarios que requirieron intervención médica fueron informados por sólo el 2.5% de todo el grupo de estudio, pero uno (0.2%) requirió hospitalización por los efectos secundarios de la vacunación. Se trató de una mujer de 42 años, profesora de nivel básico que trabaja en una institución pública en la capital de San Luis Potosí, con antecedentes de diabetes, hipertensión arterial y endometriosis.

Cuadro 3. Prevalencia de los efectos secundarios generales de la vacuna Adv5-nCoV entre trabajadores de la educación en San Luis Potosí, mayo-septiembre de 2021

Efecto secundario	≤ 38 años	> 39 años	Total	Significancia
Cansancio	121(46.9%)	137(53.1%)	258(57.8%)	0.100
Dolor de cabeza	123(48.4%)	131(51.6%)	254 (57%)	0.382
Dolor articular o muscular	96 (46.6%)	110(53.4%)	206(46.2%)	0.156
Sueño	116(52.0%)	107 (48%)	223(50.0%)	0.449
Dolor en el sitio de aplicación	78 (43.6%)	101(56.4%)	179(40.1%)	0.021
Cuerpo cortado	57 (43.8%)	73 (56.2%)	130(29.1%)	0.084
Hipertermia	41 (45.1%)	50 (54.9%)	91 (20.4%)	0.269
Fiebre medida con termómetro mayor a 38°	34 (44.2%)	43 (55.8%)	77 (17.3%)	0.242
Nausea o vómito	31 (43.1%)	41 (56.9%)	72 (16.1%)	0.184
Diarrea	24 (57.1%)	18 (42.9%)	42 (9.4%)	0.346
Dolor de garganta	15 (42.9%)	20 (57.1%)	35 (7.8%)	0.364
Dolor torácico	6 (27.3%)	16 (72.7%)	22 (4.9%)	0.027
Dolor abdominal	12 (46.2%)	14 (53.8%)	26 (5.8%)	0.669
Tos	10 (62.5%)	6 (37.5%)	16 (3.6%)	0.322
Lesiones en la piel	6 (46.2%)	7 (53.8%)	13 (2.9%)	0.766
Dificultad respiratoria	2 (33.3%)	4 (66.7%)	6 (1.3%)	0.405
Mareo	2 (50.0%)	2 (50.0%)	4 (0.9%)	0.993

Efecto secundario	≤ 38 años	> 39 años	Total	Significancia
Neurológicas			3 (0.7%)	
Desaturación	1 (50.0%)	1 (50.0%)	2 (0.4%)	0.995
Neurológicas	1 (33.3%)	2 (66.7%)	3 (0.7%)	0.557
Número de efectos secundarios (1-20)	3.46 ± 2.645	3.97 ± 2.966	3.72 ± 2.817	0.057
Total	185 (55.6%)	148 (44.4%)	333 (74.7%)	0.001

Nota: se utilizó la prueba de Chi-cuadrado y ANOVA con un nivel de significancia de <0,05. En negritas se resaltan los efectos secundarios significativamente diferentes entre los grupos de edad.

Efectos emocionales relacionados con la vacunación

Entre las emociones mayormente experimentadas antes de la vacunación se encuentran: incertidumbre, 147 (33%); esperanza, 128 (28.7%); alegría, 126 (28.3%); miedo, 125 (28.0%); tranquilidad, 102 (22.9%), y ansiedad, 93 (20.9%). Posterior a la vacunación, los participantes experimentaron principalmente las siguientes emociones: tranquilidad, 183 (41.0%); esperanza, 130 (29.1%); alegría, 129 (28.9%), e incertidumbre, 95 (21.3%). Al correr el estadístico de McNerman se identificaron cambios significativos en algunas de las emociones experimentadas por los participantes: la tranquilidad y la apatía se incrementaron, mientras el miedo, la ansiedad, la inquietud, el interés y la incertidumbre se decrementaron (véase el cuadro 4).

Cuadro 4. Comparación de emociones experimentadas antes y después de la vacuna Adv5-nCoV en trabajadores de la educación de San Luis Potosí, mayo-septiembre de 2021

Emociones experimentadas		Antes de la vacunación	Después de la vacunación	Significancia P
Incertidumbre	Sí	147 (33.0%)	95 (21.3%)	0.000
	No	299 (67.0%)	351 (78.7%)	
Esperanza	Sí	128 (28.7%)	130 (29.1%)	0.931
	No	317 (71.1%)	316 (70.9%)	
Alegría	Sí	126 (28.3%)	129 (28.9%)	0.826
	No	318 (71.3%)	316 (70.9%)	
Miedo	Sí	126 (28.0%)	63 (14.1%)	0.000
	No	321 (72.0%)	383 (85.9%)	
Tranquilidad	Sí	102 (22.9%)	183 (41.0%)	0.000
	No	344 (77.1%)	263 (59.0%)	
Ansiedad	Sí	93 (20.9%)	54 (12.1%)	0.000
	No	353 (79.1%)	392 (87.9%)	
Inquietud	Sí	73 (16.4%)	43 (9.6%)	0.001
	No	373 (83.6%)	403 (9.6%)	
Interés	Sí	61 (13.7%)	16 (3.6%)	0.000
	No	385 (86.3%)	430 (96.4%)	
Confusión	Sí	33 (7.4%)	20 (4.5%)	0.072
	No	412 (92.4%)	426 (95.5%)	
Tristeza	Sí	14 (3.1%)	20 (4.5%)	0.307
	No	431 (96.6%)	426 (95.5%)	
Frustración	Sí	10 (2.2%)	12 (2.7%)	0.804
	No	436 (97.8%)	433 (97.1%)	
Desinterés	Sí	9 (2.0%)	9 (2.0%)	1.000
	No	437 (98.0%)	437 (98.0%)	

Emociones experimentadas		Antes de la vacunación	Después de la vacunación	Significancia P
Desesperanza	Sí	7 (1.6%)	5 (1.1%)	0.754
	No	439 (98.4%)	441 (98.9%)	
Euforia	Sí	6 (1.3%)	6 (1.3%)	1.000
	No	440 (98.7%)	440 (98.7%)	
Apatía	Sí	2 (0.4%)	12 (2.7%)	0.006
	No	443 (99.3%)	434 (97.3%)	

Nota: se utilizó la prueba de McNemar con un nivel de significancia de <0,05. Distribución binomial. En negritas se resaltan las emociones que experimentaron un cambio significativo antes y después de la vacunación.

Percepción relacionada con la vacunación

Acerca de la percepción de la efectividad de las vacunas, la mayoría, 283 (63.5%), considera que la vacuna de Pfizer BioNTech es la más efectiva, seguida de CanSino Adv5-nCoV, 102 (22.9%); Oxford-Astra-Zeneca, 15 (3.4%); Jansen/Johnson&Johnson, seis (1.3%); SinoVac/CoronaVac, cuatro (0.9%); Novavax, tres (= .7%), y Cure Vac, uno (0.2%). La mayoría, 275 (61.7%), refirió que la vacuna Adv5-nCoV les proporciona la protección adecuada contra el COVID-19, ante 171 (38.3%) que dijeron que no les proporciona la protección adecuada. Asimismo, 114 (25.6%) de los participantes consideraron no aplicarse la vacuna. Entre las principales razones, expuestas de forma cualitativa, se destacan las dimensiones descritas en el cuadro 5.

Cuadro 5. Descripción cualitativa sobre las dimensiones atribuidas a la desconfianza en la vacunación

Dimensión	Argumentos de los participantes
Desconocimiento acerca de la bioseguridad de la vacuna	<ul style="list-style-type: none"> — La vacuna podría ser un riesgo por los posibles efectos secundarios y complicaciones para la salud, especialmente en quienes se encuentran embarazadas, lactando o tienen alguna enfermedad crónica o autoinmune. — Se desconfía de la relativa rapidez con que fueron diseñadas y aplicadas las vacunas. — Se desconocen los efectos a largo plazo. — Hay rumores relacionados con muertes atribuidas a la vacunación. — Se cree que la vacuna es diseñada con el mismo virus en una dosis pequeña.
Desconocimiento sobre la efectividad de la vacuna como medida de prevención de la enfermedad grave	<ul style="list-style-type: none"> — Particularmente la vacuna CanSino es poco o nada efectiva en comparación con vacunas de otros laboratorios. — Ninguna vacuna asegura la inmunidad, tampoco la efectividad para reducir el riesgo de enfermarse de COVID-19 cuando se presenten nuevas y distintas variantes del virus y por el poco tiempo de efectividad.
Sentimiento de cometer un acto inmoral al vacunarse por desconocimiento de los componentes de la vacuna	<ul style="list-style-type: none"> — Existen rumores de que las vacunas se han creado con células de fetos que son abortados por mujeres jóvenes.
Desconfianza en el sistema de vacunación promovido por el gobierno federal	<ul style="list-style-type: none"> — La vacunación es un engaño; en realidad nos vacunan con un suero que no protege. — No habrá suficientes vacunas una vez que termine el efecto de la vacuna aplicada.

DISCUSIÓN

La prevención de las enfermedades infecciosas mediante la vacunación ha sido uno de los avances más importantes en la salud pública. Sin embargo, parece que el escepticismo ante las vacunas, enmarcado en el contexto de una crisis estructural de confianza en la ciencia, la tecnología y el conocimiento científico, cuyo origen es previo a la actual pandemia y con tendencia creciente, suponen un problema sobreañadido a la lucha contra el COVID-19 (Peretti-Watel et al., 2020). En México se han descrito muy poco los efectos secundarios de la vacuna CanSino Biologics (Adv5-nCoV) COVID-19; su análisis permite mayor certidumbre y reduce la sensación de inseguridad de los profesores que ya se han incorporado a las clases presenciales.

Además, provee seguridad para continuar con las campañas de vacunación venideras, en especial en los grupos poblacionales de mayor riesgo. En el caso de los profesores, una proporción importante (32.7%) informó que tiene al

menos una enfermedad crónica, y la mayoría de 39 años o más, con diferencia significativa con respecto del grupo de menores de 39 años, principalmente con enfermedades como diabetes mellitus (7.62% vs. 2.24%), hipertensión arterial (8.54% vs. 0.67%) y enfermedad tiroidea (4.93% vs. 2.02%). En lo relativo a diabetes mellitus, la prevalencia fue de 9.9%, similar a la reportada por el INEGI (2021b) para San Luis Potosí para mayores de 20 años (9.89 a 10.90), y con un incremento notorio en la prevalencia después de los 39 años. Un estudio reciente de cohorte que incluyó a 43 mil 925 trabajadores mexicanos del cuidado infantil reporta que la vacuna es efectiva para prevenir la enfermedad COVID-19 y altamente efectiva para prevenir la enfermedad grave que requiere hospitalización, con una eficacia del 76% y con un 94% contra la muerte (Richardson et al., 2022).

Por su parte, un estudio realizado en población mexicana que describe la inmunogenicidad del ácido ribonucleico mensajero (ARNm) BNT162b2 y las vacunas del vector de adenovirus Ad5-nCoV a través de la generación de anticuerpos y que evaluó los efectos secundarios de la vacuna en una muestra de 54 personas vacunadas, encontró anticuerpos IgG S1 en el 88.89% de los participantes, y los efectos secundarios fueron muy similares a los que se describen en el presente estudio; 81.5 % refirió algún efecto secundario a la vacunación versus 74.7% que se reporta en el presente. Los síntomas más frecuentes fueron fatiga (50%), dolor en el sitio de vacunación (48.1%), dolor muscular (35.2%) y dolor de cabeza (25.9%); no se informaron efectos adversos graves en ninguna persona (Guzmán-Martínez et al., 2021). En nuestro estudio se identificó igualmente una prevalencia de efectos secundarios leves principalmente en el grupo de > 39 años, con diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de edad en los siguientes síntomas: dolor en el sitio de vacunación (43.6% vs. 56.4% p=0.021) y dolor torácico (27.3% vs. 72.7% p=0.027); este último considerado como un síntoma moderado pero de baja prevalencia (4.9%), y sólo una persona requirió hospitalización después de la aplicación de la vacuna.

Respecto a la seguridad de la vacunación heteróloga entre diversas vacunas aprobadas, para el caso de la vacunación con Ad5-nCov y otras vacunas de refuerzo en 124 participantes mexicanos, un estudio que evaluó el porcentaje de anticuerpos neutralizantes contra SARS-CoV-2 con dosis de refuerzo de ChAdOx1-S-Nov-19, Ad26.COVS, BNT162b2 o mRNA-127 reporta que la dosis de refuerzo es segura con efectos secundarios leves, con valores similares al presente estudio, y además concluye que la respuesta inmune es más fuerte (Muñoz-Valle et al., 2022).

Por otra parte, en el presente estudio se analizaron las emociones y percepciones que experimentaron los participantes durante el proceso de vacunación, variable que creemos de especial relevancia para la implementación de acciones que incidan en la respuesta de vacunación futura. Ya se ha descrito que la reticencia a la vacuna (rechazo, la demora o la aceptación con dudas sobre la utilidad y la seguridad de la vacuna) puede afectar a un número significativo de la población que puede mostrarse reacia a la vacunación preventiva de COVID-19, a pesar de la clara percepción pública de los altos riesgos sanitarios asociados a la pandemia (Verger, 2020). Ante tal situación, surgen diferentes debates médico-legales y éticos que merecen una especial atención, y que ya han empezado a publicarse (Arimany-Manso, 2020).

Un estudio experimental muestra que tanto la conspiración como la incertidumbre enmarcados en mensajes de desinformación disminuyeron la actitud pro vacunación en comparación con el control (Featherstone y Zhang, 2020). Un estudio transversal realizado en Croacia confirma la importancia primordial del análisis de las emociones y las creencias para comprender el rechazo de la vacuna, que repercutirá en campañas y políticas públicas (Tomljenovic, Bubic y Erceg, 2020). En otros estudios que abordan la relación entre las emociones y la respuesta de vacunación se ha determinado que el miedo se correlaciona de modo significativo con la falta de conocimientos precisos acerca de la vacunación y con la falta de

percepción de la importancia de la vacunación y la intención de vacunarse (Sato y Fintan, 2020). En el presente estudio se determinó que el 28% de la población experimentó miedo antes de la vacunación, que descendió de modo significativo después de la aplicación 14.01 ($p=0.000$).

El miedo es una emoción que, según el modelo circular del sistema afectivo (Díaz y Flores, 2001), pueden ubicarse en el cuadrante de emociones de desagrado y relajación. Al estudiar los cambios en las emociones antes y después de la vacunación se hizo un hallazgo que podría tener impacto en la respuesta de vacunación y aun de prevención de riesgos: los cambios significativos denotan un incremento en la tranquilidad (22.9% a 41.0%, $p=0.000$) y la apatía (0.4% a 2.7%, $p=0.006$), ambas del eje de relajación, aunque una de ellas del cuadrante desagradable; por su parte, la ansiedad (20.9% a 12.1%, $p=0.000$), la inquietud (16.4% a 9.6%, $p=0.001$) y la incertidumbre (33.0% a 21.3%, $p=0.000$), del cuadrante de excitación y desagrado, mostraron un decremento. Tales modificaciones experimentadas por los participantes aluden a un cambio de estado de excitación a estado de relajación posterior a la vacunación.

Cabe destacar que es una población que en su totalidad recibió la vacuna aun cuando presentaba emociones que podrían considerarse negativas para la respuesta de vacunación; además, algunos de ellos (25.6%) expresaron que habían resuelto no vacunarse, con argumentos que aludían a una infodemia y, a la vez, desinformación sobre la vacunación.

Se requiere un estudio más profundo acerca de las creencias o las representaciones respecto de la vacunación preventiva de COVID-19 y la respuesta emocional asociada a la respuesta de vacunación de refuerzo y conductas de prevención.

Limitaciones y fortalezas del estudio

La discusión de los resultados de este estudio debe considerarse a la luz de la mayor proporción de participación de mujeres profesoras con estudios de posgrado y educación superior que trabajaban en instituciones públicas de nivel básico en el medio urbano en la ciudad de San Luis Potosí. La validez externa de este estudio es limitada porque la muestra no se distribuyó por igual entre géneros.

Otra limitación metodológica radica en la técnica basada en encuestas, pues puede conducir a un sesgo de autoselección, cuando quizás sólo los participantes altamente motivados completaron el cuestionario. La naturaleza de autoinforme de los datos recopilados compromete la objetividad de éstos cuando se trata de evaluación clínica y estandarización. Tal confusión metodológica pudo controlarse hasta cierto punto porque la mayoría de los participantes tenía estudios de nivel superior y posgrado; sin embargo,

esta preparación académica no garantiza la comprensión precisa de la sintomatología y de los conceptos emocionales utilizados. Una fortaleza es que, hasta donde se sabe, es el primer estudio interesado en la descripción de las emociones experimentadas en la vacunación.

Se propone ampliar los estudios epidemiológicos independientes (no patrocinados) sobre los efectos secundarios de la vacuna preventiva de COVID-19 y el efecto emocional de la vacunación, especialmente acerca de la respuesta frente a la vacunación de refuerzo.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, R. M.; Vegvari, C.; Truscott, J., y Collyer, B. S. (2020). Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. *The Lancet*, 396(10263), 1614-1616. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32318-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32318-7)
- Arimany-Manso, J., y Martin-Fumadó, C. (2020). Aspectos médico-legales derivados de la pandemia de la COVID-19. *Medicina Clínica*, 155(8), 344-346. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.06.010>
- CEFIM (Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios). (2014). *Monografías de los municipios de México. Tancanhuitz, SLP*. Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios, <http://www.campopotosino.gob.mx/monografias2014/tancanhuitz.12.pdf>
- Data México Beta. (2022). San Luis Potosí. Entidad federativa [en línea]. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/san-luis-potosi-sl?redirect=true>
- Díaz, J. L., y Flores, E. O. (2001). La estructura de la emoción humana: un modelo cromático del sistema afectivo. *Salud Mental*, 24(4), 20-35. <https://www.redalyc.org/pdf/582/58242403.pdf>
- Featherstone, J. D., y Zhang, J. (2020). Feeling angry: the effects of vaccine misinformation and refutational messages on negative emotions and vaccination attitude. *Journal of Health Communication*, 25(9), 692-702. <https://doi.org/10.1080/10810730.2020.1838671>
- Gobierno de México. (2021). *Covid-19 México*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DOView>
- GTAV (Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-19). (2021a). Actualización del análisis de priorización de las vacunas para COVID-19 en México y recomendaciones generadas. *Salud Pública de México* [en línea]. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/12571/12085>
- GTAV (Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-19). (2021b). Priorización inicial y consecutiva para la vacunación contra SARS-CoV-2 en la población mexicana. Recomendaciones preliminares. *Salud Pública de México*, 63(2), 286-307. https://doi.org/10.21149/12399_2
- Guzmán-Martínez, O.; Guardado, K.; De Guevara, E. L.; Navarro, S.; Hernández, C.; Zenteno-Cuevas, R., y Montero, H. (2021). IgG Antibodies Generation and Side Effects Caused by Ad5-nCoV Vaccine (CanSino Biologics) and BNT162b2 Vaccine (Pfizer/BioNTech) among Mexican Population. *Vaccines*, 9(9), 999. <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines9090999>
- Hernández-Bello, J.; Morales-Núñez, J. J.; Machado-Sulbarán, A. C.; Díaz-Pérez, S. A.; Torres-Hernández, P. C.; Balcázar-Félix, P.; Gutiérrez-Brito, J. A., Lomelí-Nieto, J. A., y Muñoz-Valle, J. F. (2021). Neutralizing Antibodies against SARS-CoV-2, Anti-Ad5 Antibodies, and Reactogenicity in Response to Ad5-nCoV (CanSino Biologics) Vaccine in Individuals with and without Prior SARS-CoV-2. *Vaccines*, 9(9), 1047. <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines9091047>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2021a). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED). <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovided/2020/>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2021b). Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Diabetes (14 de noviembre). Datos nacionales. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf
- Li, W.; Liao, J.; Li, Q.; Baskota, M.; Wang, X.; Tang, Y.; Zhou, Q.; Wang, X.; Luo, X.; Ma, Y.; Fukuoka, T.; Ahn, H.; Lee, M. S.; Chen, Y.; Luo, Z., y Llu, E. (2020). Public health education for parents during the outbreak of COVID-19: a rapid review. *Annals of Translational Medicine*, 8(10), 1-11. <http://dx.doi.org/10.21037/atm-20-3312>

- Morales-Núñez, J. J.; Muñoz-Valle, J. F.; Machado-Sulbarán, A. C.; Díaz-Pérez, S. A.; Torres-Hernández, P. C.; Panduro-Espinoza, B. V.; Gallegos-Díaz de León, J. A.; Munguía-Ramírez, C. D., y Hernández-Bello, J. (2022). Comparison of three different COVID-19 vaccine platforms (CoronaVac, BTN162b2, and Ad5-nCoV) in individuals with and without prior COVID-19: Reactogenicity and neutralizing antibodies. *Immunology Letters* (251-252), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.imlet.2022.10.002>
- Muñoz-Valle, J. F.; Sánchez-Zuno, G. A.; Matuz-Flores, M. G.; Hernández-Ramírez, C. O.; Díaz-Pérez, S. A.; Baños-Hernández, C. J.; Turrubiates-Hernández, F. J.; Vega-Magaña, A. N, y Hernández-Bello, J. (2022). Efficacy and Safety of Heterologous Booster Vaccination after Ad5-nCoV (CanSino Biologics) Vaccine: A Preliminary Descriptive Study. *Vaccines*, 10(3), 400. <http://dx.doi.org/10.3390/vaccines10030400>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022). Geo-HUB COVID-19 cases and deaths reported by countries and territories in the Americas [en línea]. <https://who.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2203b04c3a5f486685a15482a0d97a87&extent=-17277700.8881%2C-1043174.5225%2C-1770156.5897%2C6979655.9663%2C102100>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2021). Guía para las hojas de información de la OMS sobre eventos supuestamente atribuibles a vacunación e inmunización (ESAVI) [en línea]. http://www.who.int/vaccine_safety/initiative/tools/Guide_Vaccine_rates_information_sheet_ES.pdf
- Peretti-Watel, P.; Seror, V.; Cortaredona, S.; Launay, O.; Raude, J., y Verger, P. (2020). A future vaccination campaign against COVID-19 at risk of vaccine hesitancy and politicisation. *Lancet Infectious Diseases* (20), 769-770. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30426-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30426-6)
- Riad, A.; Pokorná, A.; Attia, S., Klugarová, J.; Koščík, M., y Klugar, M. (2021). Prevalence of COVID-19 vaccine side effects among healthcare workers in the Czech Republic. *Journal of Clinical Medicine*, 10(7), 1428. <https://doi.org/10.3390/jcm10071428>
- Richardson, V.; Franco, C.; Alejandro, M.; Bautista, A.; Martínez, L.; Castro, L. E.; Kathryn, E.; Lafond, R. G.; Yau, T. S.; Azziz-Baumgartner, E., y Hernández, M. (2022). Vaccine effectiveness of CanSino (Adv5-nCoV) COVID-19 vaccine among childcare workers –Mexico, March-December 2021. *Clinical Infectious Diseases*, ciac488. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac488>
- Ruiz, G. (2020). Covid-19: pensar la educación en un escenario inédito. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(85), 229-237. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n85/1405-6666-rmie-25-85-229.pdf>
- Sato, R., y Fintan, B. (2020). Fear, knowledge, and vaccination behaviors among women in Northern Nigeria. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 16(10), 2438-2448. <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1723365>
- Secretaría de Salud (2021). *Guía técnica para la aplicación de la vacuna Cansino Biologics contra el virus Sars-CoV-2*. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia. https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/03/GTApp_Cansino_16Mar2021.pdf
- Siddique, S., y Ahmed, S. (2021). COVID-19 vaccines in Pakistan: Efficacy, adverse effects and availability. *Journal of Islamabad Medical & Dental College*, 10(2), 125-130. <https://doi.org/10.35787/jimdc.v10i2.723>
- Tomljenovic, H.; Bubic, A., y Erceg, N. (2020). It just doesn't feel right – the relevance of emotions and intuition for parental vaccine conspiracy beliefs and vaccination uptake. *Psychology Health*, 35(5), 538-554. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1673894>
- Verger, P., y Dubé, E. (2020). Restoring confidence in vaccines in the COVID-19 era. *Expert Review of Vaccines*, 19(11), 991-993. <https://doi.org/10.1080/14760584.2020.1825945>