

PRACTICE INSIGHT

Recursos de ciencia recreativa para abordar la COVID-19

Nereida Martínez-Báez , Amelia Rodríguez-Pinedo ,
Elizabeth Ruiz-García , Miguel García-Guerrero 
y Diogo Lopes-de Oliveira 

Resumen

Ofrecer acceso a información confiable y accesible, frente a escenarios novedosos o inciertos, es uno de los mayores retos para la comunicación pública de la ciencia. Esto se vuelve especialmente sensible en el ámbito de la salud, con decisiones que literalmente tienen repercusiones de vida o muerte. Conseguir que el público trascienda el sesgo de confirmación y cuestione sus creencias, para basar su opinión en el consenso científico, es un reto mayúsculo. Este artículo analiza el proceso de conceptualización, diseño y prueba de talleres de ciencia recreativa creados para abordar aspectos relacionados con la pandemia de COVID-19; una enfermedad que entre marzo de 2020 y agosto de 2022 causó 590 millones de infecciones y 6,4 millones de muertes en todo el mundo. Las actividades se probaron con 211 estudiantes de entre 8 y 12 años en una escuela primaria de Zacatecas, México. Se enviaron cuestionarios a todos los participantes y se obtuvieron 117 respuestas. Los resultados apuntan a una mayor comprensión e interés en temas relacionados con el nuevo coronavirus, así como la prevención del contagio, las vacunas y los problemas de la automedicación.

Palabras clave

Popularización de la ciencia y la tecnología; Comunicación en salud; Aprendizaje informal

Fecha de recepción: 10 de octubre de 2025

Fecha de aceptación: 28 de noviembre de 2025

Fecha de publicación: 20 de abril de 2026

1 - Introducción

La teoría y la acción son partes fundamentales y complementarias del aprendizaje. Por más que se busquen secuencias lógicas accesibles, es muy difícil que las personas se apropien de los conceptos científicos de forma abstracta; aislados de su realidad. Es necesaria una «cultura de la práctica» [Lave & Wenger, 1991], en la que se construya un verdadero significado para las ideas y los conceptos al integrarlos con la práctica en un proceso de retroalimentación constante:

El hombre es un ser de «praxis», de acción y reflexión [...] es a través de estas relaciones, en las que transforma y capta la presencia de las cosas [que ni siquiera es verdadero conocimiento], que se constituye el dominio de la mera opinión o doxa [Freire, 2013].

La necesidad de dar un verdadero significado al conocimiento es fundamental para cualquier campo, pero cobra especial importancia cuando hablamos de investigación de vanguardia. Sagan [2006] afirmó que vivimos en una sociedad extremadamente dependiente de la ciencia y la tecnología, en la que nos las hemos ingeniado para que nadie sepa nada sobre estos temas; esto es una receta para el desastre. Las palabras de Sagan resultan casi proféticas tras lo vivido con la pandemia de COVID-19: la falta de cultura científica propició la proliferación de desinformación que, a su vez, contribuyó a la pérdida de millones de vidas en todo el mundo. Esto nos lleva a buscar acciones para prevenir este tipo de tragedias.

Las actividades interactivas son un recurso esencial para fomentar el pensamiento crítico, especialmente en tiempos de emergencia e incertidumbre. Ayudan a los participantes a comprender la naturaleza de los resultados del trabajo científico, que, como señala Popper [1962], lejos de ser certezas absolutas (como la mayoría cree), son provisionales y están sujetos a corroboración. Esto puede abrir perspectivas escépticas ante el contenido falso ampliamente difundido, intencional o no, en redes sociales. En particular, los talleres de ciencia recreativa (TCR) son dinámicas con el potencial de impulsar una reflexión informada para comprender aspectos relacionados con la pandemia de COVID-19.

Los TCR son un medio de divulgación que integra teoría y práctica para involucrar a los participantes como protagonistas de experiencias científicas significativas [García-Guerrero & Lewenstein, 2023]. Emplean una triple interacción — física, intelectual y emocional — para conectar con el público de forma integral [García-Guerrero, Ruiz-Villegas et al., 2022] y abordan la ciencia como un proceso: permitiendo descubrir fenómenos interesantes, formarse una idea de cómo la ciencia los estudia, construir explicaciones sobre lo que sucede y conectar todo el proceso con diferentes aspectos de sus vidas. Así, los TCR ayudan a que los participantes verifiquen de primera mano temas tan relevantes como los relacionados con la pandemia. En vez de buscar imponer las ideas científicas de forma brusca, como puede ocurrir en otros medios, re-crean el conocimiento científico a partir de procesos en los que el propio participante cuestiona sus creencias y busca elaborar explicaciones alternativas.

Este artículo presenta una experiencia específica de desarrollo de TCR para acercar a niñas, niños y jóvenes a temas relacionados con la pandemia de COVID-19. Comenzamos analizando las condiciones que hacen que el público sea susceptible a creer en información

falsa o cuestionable, y luego presentamos un panorama general de la comunicación pública de la ciencia (CPC) y el escenario particular de los TCR. Con base en esto, analizamos el proceso de diseño, desarrollo y prueba de una serie de actividades diseñadas para abordar problemas de salud relevantes en el contexto de la pandemia de COVID-19.

2 - Pandemia, incertidumbre y comunicación de la ciencia

La enfermedad causada por el nuevo coronavirus, denominado Sars-CoV-2, puso al mundo de cabeza (al adquirir dimensiones planetarias) en tan solo tres meses. Surgió en diciembre de 2019 en Wuhan, China, y para marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud ya la había declarado pandemia. En tan poco tiempo, el mundo no contó con suficiente información ni preparación para contener su avance.

Con el alcance global de la enfermedad, las medidas no farmacológicas (cubrebocas, higiene de manos, distanciamiento e incluso aislamiento social) fueron objeto de polémica sobre los beneficios de su uso ante la pandemia. La ciencia no ofrece respuestas inmediatas y sencillas a problemas complejos. Esto ocurre en cualquier ámbito, pero es aún más evidente ante un nuevo virus: la comunidad científica necesita tiempo para desarrollar teorías, probarlas y consensuar prácticas y medicamentos — preexistentes o emergentes — que puedan mitigar la propagación del virus.

Además de este escenario de incertidumbre, cabe considerar que esta es la primera pandemia desde la aparición y popularización de las redes sociales. La escasez de información científica, sumada a la rápida generación y propagación de información falsa [Kim et al., 2020], así como las teorías de la conspiración, aumentaron el riesgo de comportamientos inapropiados que causaron cientos de miles de muertes en todo el mundo.

En diciembre de 2020, cuando comenzaron a administrarse las primeras vacunas a nivel mundial, empezó a proliferar un discurso difamatorio en torno a los inmunizantes, convirtiéndolas en el tema central de diversas teorías de la conspiración. Estas perspectivas se entienden como el intento de explicar ciertos eventos relevantes atribuyéndolos a personas maliciosas o poderosas que los planearon en secreto [Bellver Ribelles et al., 2024].

Ante esta compleja situación, en un contexto marcado por la incertidumbre, la sociedad enfrentó el desafío de adoptar una postura y tomar decisiones. Aquí las iniciativas de CPC, para acercar al público al consenso científico, no pueden ser una imposición: se debe reconocer que las personas deciden de forma autónoma qué ideas y prácticas desean modificar, en qué sentido las modifican y cuáles no [Olivé, 2006]. Para Burns et al. [2003], la necesidad de modificar la opinión de alguien surge cuando se enfrenta a un desafío a sus creencias, cuando su visión entra en conflicto con nuevos conocimientos o cuando se le presenta una alternativa útil o fiable.

Es en este escenario que la CPC intenta conectar con el público para estimularlo a cuestionar sus creencias, fomentar la confianza en la ciencia y construir una visión basada en fuentes de información confiables. Este artículo parte de la perspectiva de Lewenstein [2011] de que nuestra sociedad sería mejor si más personas tuvieran acceso a conocimiento fiable sobre el mundo natural, generado por quienes llamamos científicos. Esto implica trascender la divulgación de información sobre temas específicos, para ayudar al público a

comprender el complejo proceso social en el que se construye el conocimiento científico. Aquí aparece un gran desafío, especialmente en tiempos de incertidumbre:

La Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología aborda la ciencia desde una compleja maraña de intereses políticos, económicos, sociales y culturales. Si bien no existe una fórmula mágica para lograrlo, es necesario centrarse en los procesos científicos reales, no en una “ciencia pura” idealizada ni en un método hipotético-deductivo idealizado, sino en la compleja combinación de procesos lógicos y sociales, el acceso a materiales y recursos, los accidentes históricos, el apoyo financiero (o su ausencia), las redes de conexiones entre personas e instituciones, etc. Son todos estos componentes los que, en conjunto, producen conocimiento fiable [Lopes-de Oliveira, 2022].

La tarea del profesional de la comunicación científica es articular las dos formas de pensamiento identificadas por Bruner [2009]: paradigmático, con información científica fiable; y narrativo, con relatos que aportan sentido a la discusión y ayudan a conectar con las creencias del público. Así se construye una retórica específica en la CPC: apoyándose en la de la ciencia, pero utilizando otros recursos para llegar a diferentes sectores del público no especializado [Marcos & Calderón, 2002].

Entre las opciones para comunicar la ciencia, los talleres destacan por su capacidad para involucrar al público en procesos activos que lo convierten en protagonista mediante la interacción física, intelectual y emocional [García-Guerrero et al., 2020]. Además, como señalan García-Guerrero y Lewenstein [2023], se desarrollan incluso con recursos limitados y se replican con gran facilidad; por ello, se les puede caracterizar como la «guerrilla» de la comunicación científica.

Los TCR eliminan la necesidad de confianza ciega del público en el comunicador: ofrecen la oportunidad de experimentar el fenómeno en cuestión de primera mano. Acercan al público no especializado a los procesos de construcción científica, de forma práctica, impulsando el desarrollo pensamiento crítico, e incluso fomentando una mayor confianza en la ciencia misma.

La ventaja de la replicabilidad de los TCR alcanza una nueva dimensión cuando se trata de abordar problemas globales, como los diferentes aspectos de la pandemia de COVID-19. Las iniciativas no farmacológicas — mascarillas y distanciamiento social —, el contagio y las vacunas, son elementos prácticamente iguales en todo el mundo. Por lo tanto, abordar estos temas mediante actividades replicables con facilidad en cualquier parte del mundo parece ser una medida útil y eficaz.

3 - Desarrollo de TCR ante la COVID-19

Nuestra propuesta busca usar TCR para estimular a niños y jóvenes a reflexionar sobre sus hábitos durante la pandemia, así como a prepararse para otras posibles enfermedades. Asimismo, se trabajó en la creación de documentos de sistematización que permiten su replicación por parte de grupos de la comunidad emergente de TCR en México

[García-Guerrero & Lewenstein, 2020]. En las siguientes secciones, analizaremos el proceso de creación y desarrollo de estas actividades.

El primer paso para crear actividades recreativas que abordaran temas relacionados con la pandemia fue definir el público objetivo. Se estableció que serían estudiantes de primaria y secundaria, de entre 9 y 15 años, por dos razones: es un rango de edad en el que ya poseen las condiciones cognitivas para abordar temas abstractos [García Guerrero, 2022]; y se tiene la facilidad para programar actividades con grupos escolares.

A continuación, se eligieron los temas que se abordarían en las actividades. Para ello, se aprovechó un estudio previo para identificar temas clave en la discusión sobre la pandemia en México, específicamente con información de las publicaciones de figuras públicas en Twitter [García-Guerrero et al., 2023]. Este análisis arrojó tres temas esenciales que se abordarían mediante las actividades:

1. Medidas de protección para prevenir la propagación de un virus.
2. Concientización respecto a la automedicación.
3. Sistema inmune e importancia de las vacunas.

Una vez definidos estos tres ejes temáticos, el equipo de trabajo generó ideas para posibles dinámicas prácticas que pudieran servir de base para los TCR. En esta fase, el diseño fue fundamental para articular la estructura de la actividad con los conceptos a abordar, lo que permitió la creación de experiencias significativas. Se recuperaron tres talleres previamente trabajados por el Grupo Quark, como parte de sus actividades en el Club Infantil de la Ciencia [García-Guerrero & Esparza-Manrique, 2025], y se desarrollaron dinámicas completamente nuevas para un total de 18 modelos (6 por cada eje).

Fiel a la filosofía de los TCR, el equipo se aseguró de que los materiales necesarios para todas las actividades fueran fáciles de conseguir y no implicaran riesgos para los participantes. De esta manera, es posible realizar los talleres con frecuencia y, sobre todo, facilitar su réplica por parte de divulgadores, docentes o padres.

Estos modelos iniciales se pusieron a prueba internamente con los miembros del equipo de trabajo para identificar aspectos a mejorar y preparar un enfoque adecuado para el público objetivo. Las primeras pruebas dieron lugar a una investigación más profunda de conceptos relevantes y ajustes clave en la dinámica de los talleres. Una vez lista la versión básica, el equipo participó virtualmente en un evento nacional, Piquetito de Vacunación en el que se desarrollaron actividades en línea con público abierto. La experiencia en el evento, así como la retroalimentación del público, sirvieron para afinar detalles, seleccionar las seis actividades más útiles y prepararlas para una primera ejecución presencial.

A continuación, se nombran los modelos elegidos para el trabajo presencial y se ofrecen enlaces a las sistematizaciones completas de los mismos (en inglés y español) que ayudan a posibilitar la replicación de los TCR: Partículas microbianas (<https://bit.ly/TallerMicrobios>); Escudo invisible (<https://bit.ly/TallerEscudo>); Manos limpias, cuerpos sanos (<https://bit.ly/TallerManos>); Chocovirus (<https://bit.ly/TallerChocoVirus>); Señalización de invasores (<https://bit.ly/TallerInvasores>); Ganchito regulador (<https://bit.ly/TallerGanchito>); y Bombitas efervescentes (<https://bit.ly/TallerBombitas>).

4 - Prueba piloto de actividades

Tras las diferentes etapas de depuración antes mencionadas, se logró contar con actividades suficientemente maduras para realizarse de forma presencial. En nuestro caso, considerando que los talleres se diseñaron para trabajar con niños y jóvenes de entre 9 y 15 años de edad, se organizó un evento en una escuela primaria de la ciudad de Zacatecas, México.

La actividad se realizó el 3 de junio de 2022 e incluyó un total de 7 grupos: dos de tercer grado, dos de cuarto grado, dos de quinto grado y uno de sexto grado (el otro grupo de sexto grado se encontraba en aislamiento debido a un caso de Covid-19). Los talleres contaron con un total de 211 participantes, con la siguiente distribución por edad: 58 de 9 años, 61 de 10 años, 59 de 11 años y 33 de 12 años.

El equipo de trabajo diseñó una encuesta para medir el impacto de las actividades en los participantes, la cual se implementó a través de la plataforma *Google Forms*. El día de las actividades, los docentes enviaron el formulario a los padres para que apoyaran a sus hijos a responderlo. Se recibieron 117 respuestas de los 211 participantes, lo que representa la información del 55,45 % de los niños involucrados en los talleres.

4.1 - Cuestionario

Además de la información para caracterizar la muestra (edad, género y nivel de escolaridad), se elaboraron ocho preguntas para identificar elementos relevantes para los talleres: el nivel de conocimiento de los participantes sobre el tema; así como su apreciación del taller respecto a los aspectos emocionales y conceptuales.

Se plantearon cuatro preguntas cerradas en las que los participantes debían responder en una escala de Likert: 1) Antes de las actividades, ¿cuánto sabías sobre los temas que se abordaron? 2) ¿Qué sentiste al inicio de la actividad (1 siendo aburrimiento y 5 emoción)? 3) ¿Qué te pareció la actividad (desde 1 nada interesante hasta 5 muy interesante)? 4) ¿Aprendiste algo nuevo? (1: No aprendí nada nuevo y 5: Aprendí muchas cosas nuevas). Otra pregunta con respuestas fijas fue: 5) ¿Cuál fue tu actividad favorita?, en la que los jóvenes debían escribir uno de los seis modelos de taller. En la última pregunta cerrada '6) ¿Te gustaría participar en actividades como esta otra vez?' las tres posibles respuestas eran sí, no o tal vez. Dos preguntas en el cuestionario permitieron a los participantes expresar libremente sus impresiones de las actividades: 7) ¿Qué es lo más interesante que aprendiste? y 8) Si hubieras sabido a principios de 2020 lo que aprendiste hoy, ¿qué cosas habrías hecho diferente durante la pandemia?

5 - Resultados

La información de la muestra por género, Figura 1, reveló un equilibrio entre hombres (51,3 %) y mujeres (47 %). Para garantizar el respeto a la diversidad, se contempló la opción "Prefiero no decirlo", misma que eligieron dos personas (1,7 %).

La mayoría de los participantes en las actividades se declararon medianamente informados sobre los temas abordados (Figura 2). De las cinco opciones posibles, el 47 % respondió con un 3. Hubo un equilibrio entre quienes indicaron saber menos (respuestas 1 y 2, 25,6 %) y quienes afirmaron saber más (respuestas 4 y 5, con un 27,4 %).

Género
117 respuestas

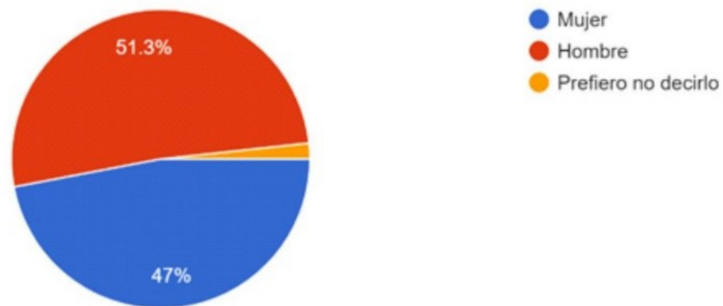


Figura 1. Muestra por género.

Antes de las actividades ¿Qué tanto sabías de los temas que se abordaron?
117 respuestas

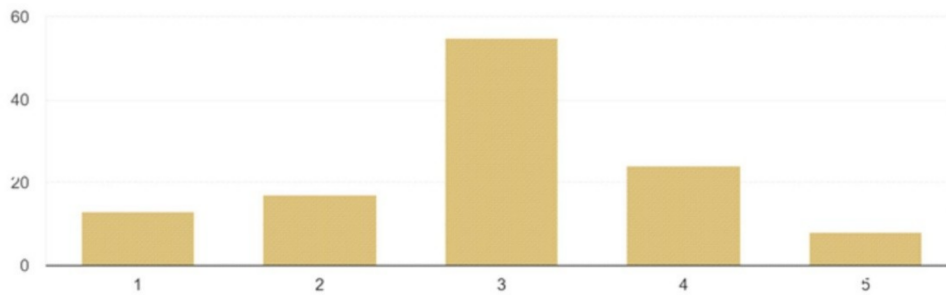


Figura 2. Nivel de conocimientos previo a los talleres.

¿Qué sentiste al inicio de la actividad?
117 respuestas

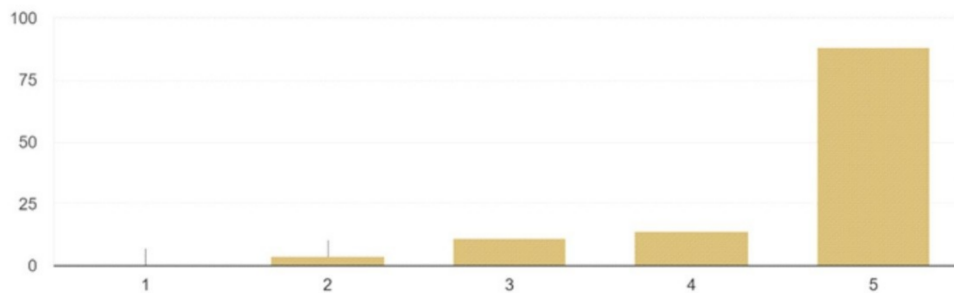


Figura 3. Sensación al inicio de la actividad.

Es fundamental destacar que más del 75 % de los participantes del taller manifestaron estar entusiasmados por participar en las actividades (valor de 5 en la escala del Gráfico 3). El entusiasmo, entendido como la emoción positiva por participar y aprender de forma lúdica, es un componente fundamental de los TCR. Ninguno de los participantes reportó sentirse aburrido (valor de 1) antes de las actividades y solo cuatro (de un total de 117) respondieron 2, en una escala del 1 al 5.

¿Qué te pareció la actividad?

117 respuestas

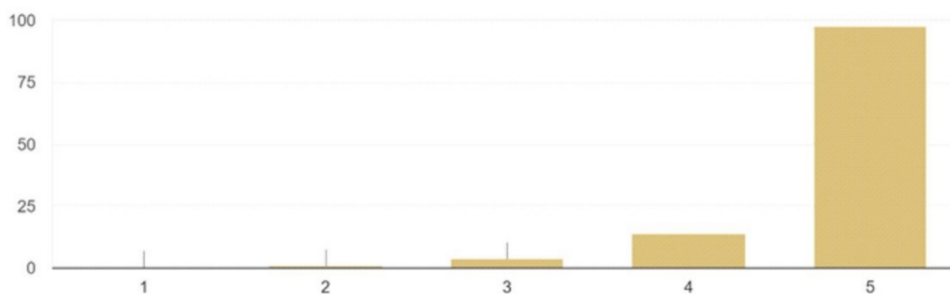


Figura 4. Percepción de la actividad.

¿Aprendiste algo nuevo?

117 respuestas

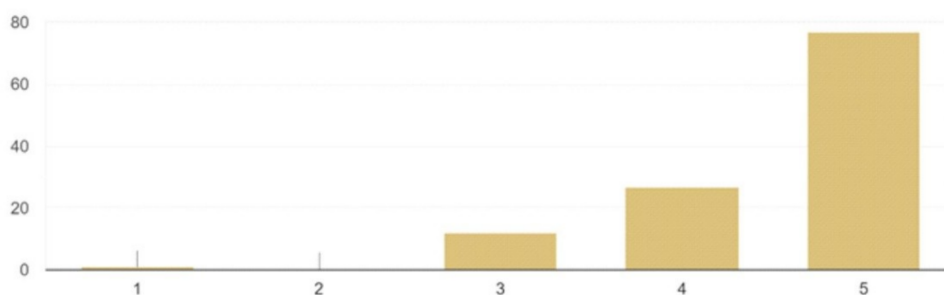


Figura 5. Percepción del aprendizaje durante la actividad.

Con base en el buen ánimo previo, corresponde analizar si los TCR estuvieron a la altura de las expectativas. La percepción de la actividad (Figura 4) muestra que nadie la calificó con un 1 (nada interesante), solo una persona le asignó un 2, 4 personas (3.4 %) marcaron un 3, 14 personas eligieron un 4 (12 %) y 98 respondieron con un 5 (Muy interesante), lo que representa un contundente 83.8 %. Esto es clave, ya que refleja el éxito en motivar la participación en la dinámica.

Ahora es necesario analizar cuánto sintieron que aprendieron los participantes. Una persona indicó no haber aprendido nada (puntuación 1), nadie marcó 2, 12 personas eligieron la puntuación intermedia de 3 (10,3 %), 27 marcaron 4 (23,1 %) y 77 participantes (65,8 %) expresaron haber aprendido mucho (puntuación 5). Así, con un alto nivel de aprendizaje percibido, la Figura 5 refleja el impacto educativo de las actividades.

Finalmente, un elemento clave para evaluar el éxito de los talleres es la intención de volver a participar en actividades similares (Figura 6). Observamos que ningún participante respondió que no volvería a participar en dinámicas como las desarrolladas; el 4,3 % (5 personas) dijo que “quizás” lo haría de nuevo y el 95,7 % (112) indicó que le gustaría volver a participar. Esto dejó la puerta abierta a nuevas actividades de seguimiento o a la invitar a los participantes a programas periódicos (como clubes de ciencias).

Tras estos resultados iniciales, podemos analizar la relación entre diferentes variables. Para esto realizamos una serie de análisis estadísticos descriptivos e inferenciales. Se buscó

¿Te gustaría volver a participar en actividades como esta?
117 respuestas

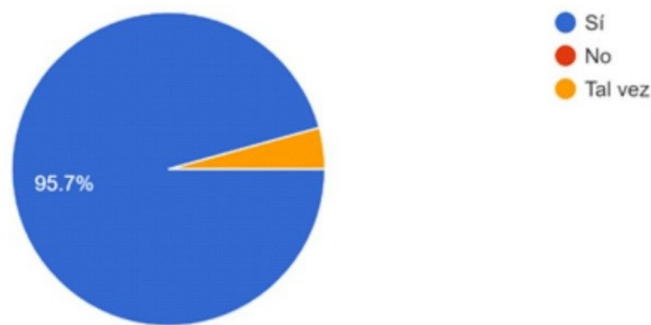


Figura 6. Deseo de volver a participar en talleres científicos.

examinar tanto las tendencias centrales en las evaluaciones de los participantes como las diferencias entre los temas de aprendizaje autodeclarados. Los procedimientos se realizaron con Python y con el apoyo de una herramienta de inteligencia artificial (Chat GPT).

Observamos que el conocimiento previo aumenta ligeramente con la edad, como era de esperar debido al desarrollo cognitivo y curricular. La emoción inicial es bastante estable, y los niños de 9 años muestran una dispersión ligeramente mayor, posiblemente debido a la novedad que les generan estas actividades. El interés en las actividades es alto en todos los grupos de edad, aunque los niños de 11 y 12 años muestran un entusiasmo ligeramente más uniforme. El aprendizaje percibido alcanza su punto máximo alrededor de los 10 y 11 años. Los participantes mayores (12 años) muestran una variabilidad ligeramente mayor, posiblemente debido al pensamiento crítico o a una exposición previa.

Los resultados anteriores muestran que las diferencias de edad son modestas, pero significativas. Los TCR parecen ser particularmente eficaces para impulsar el aprendizaje percibido entre participantes de 10 a 11 años, lo que sugiere un periodo de participación óptimo. Esta información puede orientar el diseño de talleres específicos.

Las preguntas 7 y 8 del cuestionario, que brindaron mayor libertad de expresión, contribuyeron a un análisis más profundo. La información se procesó para identificar categorías dentro de las ideas expresadas, facilitando así el procesamiento de los datos.

Las respuestas abiertas a la pregunta “¿Qué fue lo más interesante que aprendiste?” se agruparon en cinco grandes categorías: problemas de automedicación, características de gérmenes y virus, importancia de las vacunas, jabón y desinfección de manos, y temas no relacionados (respuestas que no guardaban relación con ninguna de las actividades). La Tabla 1 muestra los resultados de este análisis:

Las niñas seleccionaron con mayor frecuencia temas como la automedicación, el jabón y la desinfección de manos, y la importancia de las vacunas. Los niños fueron más propensos a mencionar temas no relacionados y las características de gérmenes y virus. El patrón de respuesta sugiere ligeras diferencias de género en cuanto a interés o recuerdo, posiblemente influenciadas por el estilo de comunicación o los conocimientos previos.

Tabla 1. Cosas más interesantes aprendidas por los participantes en las actividades, por género. Fuente: elaboración propia.

<i>Categoría</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>No indicado</i>	<i>Total</i>
Problemas de la automedicación	16	15	1	32
Características de gérmenes y virus	8	4	0	12
Jabón y desinfectante de manos	14	10	1	25
Importancia de las vacunas	12	12	0	24
Todo	2	3	0	5
Temas no relacionados	8	11	0	19
	60	55	2	117

Tabla 2. Cosas más interesantes aprendidas por los participantes, por edad. Fuente: elaboración propia.

<i>Categoría</i>	<i>12 años</i>	<i>10-11 años</i>	<i>< 10 años</i>	<i>Total</i>
Problemas de la automedicación	11	7	14	32
Características de gérmenes y virus	1	4	7	12
Jabón y desinfectante de manos	0	16	9	25
Importancia de las vacunas	0	12	12	24
Todo	0	3	2	5
Temas no relacionados	2	9	8	19
	14	51	52	117

La Tabla 2 muestra que los niños más pequeños (< 10) fueron los más propensos a mencionar problemas de automedicación y características de gérmenes y virus. Los niños de 10 a 11 años eligieron predominantemente jabón y desinfectante de manos. Los niños de 12 años se centraron más en problemas de automedicación.

Los problemas de automedicación están ampliamente distribuidos, pero son especialmente frecuentes entre los niños de 12 años y los menores de 10. El uso de jabón y desinfectante de manos es común entre los niños de 10 a 11 años, con cierta representación en otros grupos. Las características de gérmenes y virus aparecen con mayor frecuencia entre los niños más jóvenes que entre las niñas.

6 - Conclusiones

Hacer la información científica accesible, e incluso agradable, en contextos relevantes para las personas es uno de los grandes retos que debemos afrontar como sociedad. La vida de millones de personas está directamente relacionada con la capacidad de tomar decisiones basadas en el consenso científico. Vacunarse o no, tomar medidas para contrarrestar el cambio climático, aceptar o rechazar el uso de productos milagrosos son ejemplos de cuestiones clave que debemos afrontar. Estas decisiones pueden tomarse a nivel personal o colectivo; pueden afectar la vida de una sola persona o la de millones; pueden detener el flujo de desinformación en un ciudadano consciente o continuar su curso en las redes.

Lo cierto es que la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de concientizar a la población sobre la importancia de la educación científica y de participar en el debate

público sobre temas científicos. El deber de los profesionales de la comunicación pública de la ciencia es contribuir a la formación de ciudadanos conscientes, críticos y atentos a datos y argumentos sólidos. Los TCR permiten abordar conceptos complejos de forma práctica, ofreciendo al participante la posibilidad de reflexionar sobre la experiencia lúdica que vive e invitándolo a buscar nuevos conocimientos.

Además, la comunicación científica no debe limitarse a abordar los resultados de la investigación, sino que debe mostrar los procesos que posibilitan los estudios científicos. Esto es precisamente lo que promueven el tipo de actividades que abordamos en este artículo. Cuando esto sucede, se crea una herramienta poderosa para ayudar a que las personas se apropien de experiencias y conocimientos científicos.

En este sentido, entendemos nuestro trabajo como un intento de contribuir a la construcción de una sociedad más consciente, dirigiéndonos a niños y jóvenes, un segmento del público susceptible al consumo de desinformación a través de las redes sociales. Se buscó desarrollar actividades que combinen aspectos lúdicos y científicos para fomentar la curiosidad y la conciencia crítica en jóvenes de entre 8 y 12 años. Estos jóvenes tienen el potencial de usar su experiencia en estas actividades para promover debates en su entorno social y familiar. De esta manera, pueden ampliar el alcance de los TCR y sensibilizar a personas que, a menudo, no tienen la costumbre ni el interés por los temas científicos.

Los resultados, obtenidos con el instrumento de retroalimentación posterior a las actividades, aportan elementos para avanzar en el desarrollo de nuevas iniciativas de talleres. Para empezar, se observa un nivel regular de conocimientos previos sobre los temas planteados, lo que ofrece la oportunidad de enriquecer a los participantes mediante el debate promovido por los TCR. Esto se ve facilitado por un ambiente entusiasta en torno al desarrollo de los talleres.

Al solicitarles que calificaran el interés de la actividad, el 95,8 % de los participantes otorgó las dos calificaciones más altas (4 y 5). En este sentido, los TCR lograron motivar a los participantes a profundizar en los temas planteados. De esto se desprende que casi dos tercios de las respuestas indican haber aprendido muchas cosas nuevas y un tercio indicó un nivel de aprendizaje medio, lo que puede interpretarse como un reflejo de que los elementos interactivos (físicos, intelectuales y emocionales) son clave en el proceso, aunque se requiere una investigación más detallada para consolidar esta perspectiva.

La parte final de la información recopilada nos indica la motivación de las y los participantes para volver a participar en TCR. Más del 95 % se mostró dispuesto a hacerlo, lo que refleja su satisfacción con las actividades. Este punto refleja una importante ventaja, desde la perspectiva del modelo AEIOU [Burns et al., 2003], en cuanto al placer de participar en la comunicación pública de los procesos científicos. Si se aspira a una participación regular, o incluso sistemática, en los talleres, es importante prestar atención a este elemento para mantener la motivación.

La principal limitación de nuestro estudio radica en la dificultad para determinar con certeza el impacto a largo plazo de las actividades. Cabe destacar que muchos científicos actuales descubrieron su interés por la ciencia en la infancia, participando en actividades de educación científica no formal, como TCR, ferias científicas, museos y exposiciones. Para quienes nos dedicamos a la CPC, es nuestro deber seguir deleitando a diferentes públicos con enfoques activos que les ayuden a aprender sobre temas relevantes para sus vidas.

Como investigadores, seguiremos trabajando en la evaluación del desarrollo de nuevas actividades para combatir la desinformación y la infodemia, y en el desarrollo de herramientas que nos permitan medir, con mayor certeza, su impacto a medio y largo plazo.

Declaración de ética

Este estudio cumplió con los requisitos éticos y de participación humana de la Universidad Autónoma de Zacatecas al momento de la recolección de datos. El profesorado y los padres de familia de los alumnos que participaron en las actividades eran conscientes de que los talleres se desarrollaban como parte de una investigación y también fueron informados del uso de la información proporcionada mediante la encuesta. Las fotos que ilustran el trabajo fueron debidamente modificadas digitalmente para impedir que los alumnos pudieran ser reconocidos de alguna manera.

Referencias

- Bellver Ribelles, V., Solaz-Portolés, J. J., & Sanjosé López, V. (2024). Creencias conspirativas sobre vacunas y algunos factores que influyen sobre ellas: un estudio con alumnado de educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 21(2), 2101. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i2.2101
- Bruner, J. (2009). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.
- Bubela, T., Nisbet, M. C., Borchelt, R., Brunger, F., Critchley, C., Einsiedel, E., Geller, G., Gupta, A., Hampel, J., Hyde-Lay, R., Jandciu, E. W., Jones, S. A., Kolopack, P., Lane, S., Lougheed, T., Nerlich, B., Ogbogu, U., O'Riordan, K., Ouellette, C., ... Caulfield, T. (2009). Science communication reconsidered. *Nature Biotechnology*, 27(6), 514-518. <https://doi.org/10.1038/nbt0609-514>
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stockmayer, S. M. (2003). Science communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Freire, P. (2013). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra.
- García Guerrero, M. (2022). *Ciencia en todos los rincones. Guía de divulgación en talleres* (2.^a ed.). Universidad Autónoma de Zacatecas. <https://doi.org/10.48779/ricaxcan-559>
- García-Guerrero, M., & Esparza-Manrique, V. (2025). From theory to action: the collective adventure of science recreation clubs. *Metode Science Studies Journal*, (1), e27173. <https://doi.org/10.7203/metode.15.27173>
- García-Guerrero, M., Lewenstein, B., Michel-Sandoval, B., & Esparza-Manrique, V. (2020). Los talleres de ciencia recreativa y la retroalimentación acción-reflexión. *JCOMAL*, 03(01), N02. <https://doi.org/10.22323/3.03010802>
- García-Guerrero, M., & Lewenstein, B. V. (2020). Science recreation workshops groups in Mexico: a study on an emergent community. *International Journal of Science Education, Part B*, 10(2), 133-148. <https://doi.org/10.1080/21548455.2020.1719293>
- García-Guerrero, M., & Lewenstein, B. V. (2023). Characterizing science recreation workshops: the 'guerrilla' of science communication. *International Journal of Science Education, Part B*, 13(1), 84-97. <https://doi.org/10.1080/21548455.2022.2123260>
- García-Guerrero, M., Lopes-de Oliveira, D., Moreno, E., Martínez-Báez, N., Rodríguez-Pinedo, A., & Ruiz-García, E. (2023). Discusión pública sobre Covid-19 en México: ¿qué nos dice Twitter? *JCOMAL*, 06(01), A04. <https://doi.org/10.22323/3.06010204>
- García-Guerrero, M., Michel-Sandoval, B., & Esparza-Manrique, V. (2022). Inspiración contagiosa: viajes, aventuras y aprendizajes para multiplicar el alcance de un museo de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(3), 3201. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i3.3201

- García-Guerrero, M., Ruiz-Villegas, M. F., Báez-Hernández, M. G., Cordero-Rodríguez, A., Martínez-Rocha, C. A., Cerda-Hernández, F. J., González-Reyes, J. E., Sotelo-Pulido, F. J., & García-Rodríguez, D. E. (2022). Manifiesto de la ciencia recreativa. *JCOMAL*, 05(02), N01. <https://doi.org/10.22323/3.05020801>
- Kim, H. K., Ahn, J., Atkinson, L., & Kahlor, L. A. (2020). Effects of COVID-19 misinformation on information seeking, avoidance, and processing: a multicountry comparative study. *Science Communication*, 42(5), 586-615. <https://doi.org/10.1177/1075547020959670>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Lewenstein, B. V. (2011). Changing our ideas. *International Journal of Science Education, Part B*, 1(1), 17-21. <https://doi.org/10.1080/21548455.2011.554013>
- Lopes-de Oliveira, D. (2022). Comunicação pública da ciência. En J. Szwako & J. L. Ratton (Eds.), *Dicionário dos negacionismos no Brasil*. CEPE Editora.
- Marcos, A., & Calderón, F. (2002). Una teoría de la divulgación de la ciencia. *Revista Colombiana de Filosofía de La Ciencia*, 3(7), 7-40. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41400701>
- Olivé, L. (2006). Los desafíos de la sociedad del conocimiento: cultura científico-tecnológica, diversidad cultural y exclusión. *Revista Científica de Información y Comunicación*, 3, 29-51. <http://hdl.handle.net/11441/18283>
- Popper, K. R. (1962). *La lógica de la investigación científica*. Editorial Tecnos.
- Sagan, C. (2006). *Conversations with Carl Sagan* (T. Head, Ed.). University Press of Mississippi.

Sobre los autores

Nereida Martínez-Báez es voluntaria de Cruz Roja Mexicana de la Juventud. En 2018 toma el curso de Formación de Talleristas, impartido por la Coordinación Nacional de Juventud (CONAJ) en Puebla, obteniendo el certificado de Instructora del Curso de Talleristas Durante su voluntariado en Cruz Roja ha impartido talleres de salud e higiene, salud sexual, prevención de accidentes, etc. para niños y adolescentes en escuelas y espacios públicos. Actualmente es pasante de la licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), donde en séptimo semestre cursó la materia de Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología, colaborando desde entonces en el desarrollo de actividades recreativas relacionadas con la salud y ciencia.

✉ nere.baez9@gmail.com

Amelia Rodríguez-Pinedo egresó como Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. En 2007 se integra al Club Infantil de la ciencia, de la UAZ. Colabora con Grupo Quark como tallerista desde 2009. Secretaria del Grupo de 2015 a 2019. Ha realizado talleres, ponencias, conferencias y cursos en la República Mexicana. Entre 2015 y 2016 participó en un intercambio de museos de ciencias en Uruguay, proyecto de la OEA. En 2017 instruyó un curso para la Red Pop en Buenos Aires, Argentina. Autora de 1 capítulo de libro sobre ciencia recreativa y coautora de un artículo publicado en *Science Communication*. En 2017 y 2018 se encargó del seguimiento de proyectos de Recreación en Cadena. Miembro directivo de Recreación en Cadena (2021).

✉ amelia.rodpin@gmail.com

Elizabeth Ruiz-García egresada de la licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo de la universidad Autónoma de Zacatecas. En último semestre cursó la materia de Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología y a partir de ahí empezó a colaborar en el desarrollo de actividades recreativas para divulgar temas de química y salud, apoyando en el proyecto de investigación sobre la divulgación, covid-19 y sus respectivas vacunas.

✉ Elizabeth.jonasruiz7@gmail.com

Miguel García-Guerrero es divulgador científico que, desde 1995, ha realizado actividades con más de 60,000 personas. Es Responsable de Actividades de Divulgación del Museo de Ciencias de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Coordinador del Grupo Quark y Director Ejecutivo de la RedPOP. Ha sido ponente en 60 eventos académicos, así como instructor en más de 50 cursos. Es autor de 5 libros y coordinador de otros 13. Cuenta con 23 artículos en revistas arbitradas y 25 capítulos de libros. Es Licenciado en Física (Universidad Autónoma de Zacatecas), Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Universidad de Quilmes) y Doctor en Estudios del Desarrollo (UAZ).

✉ miguel@grupoquark.com

Diogo Lopes-de Oliveira es profesor de Comunicación Social en la Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) desde junio de 2013, profesor efectivo del Posgrado en Comunicación de la Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) desde junio de 2025 y Secretario Regional de Paraíba de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), entre junio de 2021 y junio de 2023. Entre marzo de 2019 y marzo de 2021 fue profesor invitado en el Departamento de Comunicación de la Cornell University, en Ithaca, EE.UU. Es Bachiller en Comunicación Social – Periodismo de la Universidad Federal de Pernambuco (2005). Máster en Comunicación Científica, Médica y Ambiental por la Universitat Pompeu Fabra (2007), misma institución donde obtuvo su doctorado en Comunicación Pública (2012).

✉ diogo.lopes@professor.ufcg.edu.br

Cómo citar

Martínez-Báez, N., Rodríguez-Pinedo, A., Ruiz-García, E., García-Guerrero, M. y Lopes-de Oliveira, D. (2026). 'Recursos de ciencia recreativa para abordar la COVID-19'. *JCOMAL* 09(01), N02. <https://doi.org/10.22323/359020251128144242>.

Material complementario

Disponible en <https://doi.org/10.22323/359020251128144242>

Cuestionario de evaluación de actividades



© El autor o autores.

Esta publicación está bajo los términos de la licencia Creative Commons [Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todos los derechos de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares para fines comerciales están reservados.

ISSN 2611-9986. Publicado pro SISSA Medialab. jcomal.sissa.it