

# Ciencia al Rescate: una experiencia chispeante

## Science to the Rescue: An sparkling experience

Andrea Ayala – Alexis Hidrobo – Diana García

**Recibido:** 06 de septiembre de 2022

**Aceptado:** 24 de enero de 2023

**DOI:** <https://doi.org/10.18272/esferas.v4i.2812>

**Cómo citar:**

Ayala, A., Hidrobo, A., y García, D. (2023). Ciencia al Rescate: una experiencia chispeante. *Esferas*, 4, pp. 8-29. <https://doi.org/10.18272/esferas.v4i.2812>

**Andrea Verónica Ayala Trujillo**  
Universidad San Francisco de Quito USFQ  
Colegio de Ciencias e Ingenierías  
Campus Cumbayá Casilla Postal 17-1200-841, Quito 170901, Ecuador  
[aayala@usfq.edu.ec](mailto:aayala@usfq.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-7935-181X>

**Elkin Alexis Hidrobo Portilla**  
Universidad San Francisco de Quito USFQ  
Colegio de Ciencias e Ingenierías  
Campus Cumbayá Casilla Postal 17-1200-841, Quito 170901, Ecuador  
[ahidrobo@usfq.edu.ec](mailto:ahidrobo@usfq.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-8691-3211>

**Diana Carolina García Castañeda**  
Escuela Fray Jodoco Ricke  
Lumbisí Casilla Postal, Quito 170904, Ecuador  
[dianac.garcia@educacion.edu.ec](mailto:dianac.garcia@educacion.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-6253-2876>

## Resumen

Los niños y niñas a edades tempranas tienen una necesidad innata de explorar y preguntar acerca de aquello que les genera curiosidad, y sienten además el deseo de manipular objetos que permitan, mediante la práctica, tratar de entender un determinado fenómeno. El aprendizaje de la ciencia desde corta edad permite ampliar el conocimiento y la comprensión acerca de temas básicos en biología, física, matemáticas o química, y con ello ayuda a desarrollar de forma efectiva y sistemática los hallazgos y explicaciones, pasando de un conocimiento netamente experiencial hacia el científico. Satisfacer esta necesidad sienta las bases de todo futuro aprendizaje. Propuestas metodológicas como la de Ciencia al Rescate permiten que los docentes puedan gestionar esa potencialidad y encaminarla hacia un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes más jóvenes.

**Palabras clave:** curiosidad, pensamiento científico, creatividad, divulgación científica, ciencia, responsabilidad social

## Abstract

Children have an innate need to explore and make questions about what makes them curious. Also, they feel the desire to manipulate objects that allow them to experiment and try to understand a certain phenomenon. Learning science from an early age allows broadening knowledge and understanding of basic topics in biology, physics, mathematics or chemistry. Also, it helps to develop findings and explanations in an effective and systematic way, moving from experiential knowledge towards the scientist. It is necessary to satisfy this need to establish the foundation for future learning. Methodological proposals such as Science to the Rescue, allow teachers to manage this potential and direct it towards meaningful learning by younger students.

**Key words:** curiosity, scientific thinking, creativity, science dissemination, science, social responsibility

## Introducción

La enseñanza de las ciencias en la escuela elemental lastimosamente no ha cambiado de manera sustancial durante los últimos años. Incluso en la era de la tecnología y la informática, su enseñanza se sigue basando en el contenido y no en “el método de investigación”. Al enseñar ciencias precisas, se trabaja en el proceso a través del cual se logran los descubrimientos; es decir, se necesita generar el pensamiento mediante la experiencia. Los mejores resultados en el aprendizaje acerca de temas relacionados con la ciencia se logran combinando los contenidos con el adecuado uso de experimentos, lo que resulta en una mayor y mejor comprensión de los fenómenos y procesos que ocurren en el entorno (Friedl, 2005).

La enseñanza en ciencias a edades tempranas es una oportunidad para que los niños establezcan contacto con la naturaleza y los fenómenos que ocurren en su vida diaria (Tonucci, 1995). Desde muy pequeños los niños manifiestan curiosidad por conocer y manipular el entorno que los rodea. Con el inicio de la exploración se van formando ideas acerca de su mundo cercano. En general, a través de la relación causa-efecto, con estas ideas van intentando dar explicación hacia aspectos de su realidad y pretenden darle sentido.

La relación del niño con su entorno debe llevarse a cabo como un proceso natural; debe ser capaz de observar, formular preguntas y experimentar por sí mismo para llegar a sus primeras teorías acerca del mundo en el que se desenvuelve. Piaget propone que existe una relación inevitable entre el aprendizaje y la creatividad desarrollada al momento de explorar (Gómez et. al., 2005). Por lo tanto, a través del juego el niño adquiere nuevos conocimientos. En este contexto, fomentar la creatividad en los niños con el fin de desarrollar su forma de pensar se convierte en una necesidad imperante. Sir Ken Robinson (2007) plantea que mientras más creativa sea una persona, más ganas de aprender tendrá, y cuánto más aprenda más creativa será.

La creatividad se inicia con la curiosidad y la capacidad de asombro (Schinkel, 2020). La curiosidad se define como la exploración que se ejecuta a partir de una motivación intrínseca (Bazhydai y Westermann, 2020); por añadidura, la capacidad de asombro refleja la posibilidad de sorprenderse y maravillarse más allá de lo cotidiano (Fingerhut y Prinz, 2018). La creatividad se traduce en un proceso cognitivo que conlleva a la modificación original de la información existente o a generar nuevos conocimientos (Schinkel, 2020). Por lo tanto, promover la curiosidad y la capacidad de asombro desde edades tempranas es una herramienta invaluable con el fin de promover la creatividad en los niños, fortaleciendo así su pensamiento científico.

Alrededor del mundo se han planteado diferentes iniciativas que pretenden fomentar la creatividad y el pensamiento científico a edades tempranas. Por ejemplo, "Cool Science" (s.f.) y "Science from scientists" (2022), en Estados Unidos, son proyectos que involucran a científicos y voluntarios para realizar presentaciones divertidas, propuestas para distintos espacios como talleres escolares, campamentos de verano y obras de teatro. El objetivo principal es asombrar a niños y jóvenes a través de la experimentación y la ciencia. García y Parada (2017), en su artículo "La razón sensible en la educación científica: las potencialidades del teatro para la enseñanza de las ciencias", presentan algunos espacios que buscan promover la curiosidad por la ciencia a través del arte. Entre estas iniciativas tenemos *Desesperimentos*, una pieza teatral basada en experimentos de física y química, auspiciada por la Universidad de Guanajuato en México. También se puede mencionar *Amazing chemical circus*, de Holly Walker, un circo estadounidense que enseña ciencia de manera divertida; Ciencia sobre ruedas es un programa de la Universidad de Extremadura en Badajoz, España, que enseña ciencia con talleres dinámicos en las zonas rurales de Badajoz.

No obstante, la mayoría de las iniciativas para incentivar la curiosidad y el pensamiento científico en los niños son proyectos que se desarrollan en inglés o que se desenvuelven en países con realidades distintas a las del Ecuador. Ante esta perspectiva, la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) instaura "Ciencia al rescate", un proyecto de educación y divulgación científica creado con el objetivo de promover la curiosidad y despertar el interés por la ciencia en los cerebros más jóvenes.

## **"Ciencia al Rescate", el proyecto**

"Ciencia al Rescate" comienza en una reunión de amigos preocupados por el estado de la educación a nivel inicial en el país. De allí surgieron algunas ideas y en el verano de 2015 el concepto original, basado en acercar la ciencia a todo público y especialmente a los más pequeños, acogió a profesores y estudiantes de varios colegios académicos de la universidad. Actualmente el proyecto cuenta con la colaboración de 12 profesores y 20 estudiantes pertenecientes a ciencias e ingenierías, música, ciencias de la salud, administración de empresas, economía, ciencias biológicas y ambientales, comunicación y artes contemporáneas.

Desde sus inicios, "Ciencia al Rescate" fue un generador de material audiovisual para divulgar ciencia a niños y jóvenes, cuyo objetivo es despertar la curiosidad e interés

por la ciencia y sus aplicaciones. El material audiovisual con el que cuenta "Ciencia al Rescate" hasta el momento comprende lo siguiente:

Canal de YouTube, CAR, en donde se compilan videoclips, entrevistas, experimentos y videos cortos que comunican ciencia a los niños: <https://www.youtube.com/c/CienciaalRescateUSFQ>

Revista *Ciencia al Rescate*: actualmente existen seis ediciones de la revista (Figura 1). En cada una se puede encontrar experimentos, personajes científicos, artículos y juegos que conectan al lector con el mundo de la ciencia. La revista usualmente cuenta con algunas ediciones en papel que se entregan en los espectáculos en vivo; sin embargo, con el fin de alcanzar el mayor número posible de personas, también contamos con la edición digital, alojada en la página web de la universidad: <https://www.usfq.edu.ec/es>



**FIGURA 1.** Ediciones de Ciencia al Rescate La Revista. Fuente: Material Ciencia al Rescate

Este material ha sido distribuido en la comunidad USFQ, la empresa privada y en escuelas fiscales y particulares de distintas partes del país.

Dejando de lado el material audiovisual, también se ha generado contenido teatral y talleres prácticos. Lo que caracteriza a "Ciencia al Rescate" es la inclusión de estudiantes universitarios voluntarios, quienes colaboran y, en repetidas ocasiones, guían las actividades con la asesoría de profesores de la universidad o expertos en los temas. (Figura 2) El financiamiento se logra a través de la empresa privada, que no solamente aporta a nivel económico sino también social, puesto que sus empleados son voluntarios en el programa y participan de todas las actividades.



**FIGURA 2.** Obras de teatro de ciencia antes de la pandemia de Covid-19. Fuente: Material Ciencia al Rescate

En el caso de los niños, el programa busca ampliar su visión del futuro a través de la ciencia, permitiendo que se cuestionen sobre los fenómenos en su día a día y logrando un aprendizaje científico-experimental que mejore su experiencia educativa. En cuanto a los docentes escolares, “Ciencia al Rescate” les provee de una serie de prácticas replicables que fomentan la concentración y el análisis por parte de los niños. En este contexto, los estudiantes voluntarios de la USFQ también aprenden a divulgar ciencia dirigida hacia todo público, mejoran sus habilidades de comunicación y en algunos casos descubren su vocación por la educación básica.

### “Ciencia al Rescate” y su relación con los ODS

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) junto a todos los países miembros, estableció 17 objetivos, con el fin de “proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030”. “Ciencia al rescate”, por su naturaleza, se alinea al objetivo 4, Educación de Calidad, y al objetivo 5, Igualdad de Género. Desde sus inicios “Ciencia al rescate” promueve el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en proyectos; además brinda la misma

oportunidad de participación a niños y niñas. La mayoría de los rescatistas son mujeres, lo que contribuye a incentivar a las niñas a desenvolverse en el ámbito de la ciencia. Por otra parte, según la clasificación de Proyectos de Vinculación con la Sociedad por ODS 2021-2022 de la USFQ, el proyecto se alinea a la temática "Innovación, tecnología y desarrollo", pues contribuye al interés de los niños por el desarrollo e innovación científicos.

## Una historia chispeante desde 2020

A raíz del inicio de la pandemia en marzo de 2020, "Ciencia al rescate" encontró una oportunidad para cumplir su objetivo a través de talleres de ciencia en formato virtual. El equipo de rescatistas (los estudiantes voluntarios) realizó presentaciones en campamentos de verano, fundaciones y escuelas tanto de Quito como en otros sectores del país. Para finales de 2020 se fortalecieron esas presentaciones y se las denominó *Experiencias Chispeantes*.

En agosto de 2020, antes del inicio del año lectivo 2020-2021, "Ciencia al rescate" decidió trabajar directamente con escuelas fiscales para obtener un mayor impacto a través de sesiones periódicas. Se contactó con dos centros educativos fiscales y se propuso un cronograma de trabajo que incluía una serie de *Experiencias Chispeantes* en el aula, charlas de nutrición, día de las profesiones y homenajes como el Día del Niño, Día del Maestro y Navidad. Los centros educativos seleccionados fueron la Escuela Fray Jodoco Ricke y el Colegio Pedro Echeverría Terán, adscritos al Ministerio de Educación del Ecuador y ubicados en la Comuna de Lumbisí, al nororiente de Quito, en la provincia de Pichincha. Desde septiembre de 2020 hasta abril de 2021 se cumplió el primer año de trabajo virtual, con niños desde los cinco hasta los 12 años de edad.

Una vez controlada la situación con la Covid-19, se planificó el año lectivo 2021-2022. El plan educativo resultaba ambicioso y era necesario conseguir el apoyo de la empresa privada. Después de algunos meses de trabajo, Abbott Laboratories, una empresa farmacéutica, decidió trabajar de la mano de la USFQ y convertir a "Ciencia al rescate" en su proyecto oficial de responsabilidad social desde el verano de 2021. A partir de este momento, en todas las actividades que ha realizado "Ciencia al rescate" en las escuelas semilla han participado profesores y estudiantes de la USFQ en conjunto con miembros de la comunidad de Abbott Laboratories.

## Sobre las escuelas y los grupos participantes

Actualmente, los dos centros educativos acogen a estudiantes desde los tres a los 12 años de edad en los subniveles de Inicial, Preparatoria, Elemental y Media de Educación General Básica. Estas instituciones también reciben a estudiantes en situación de movilidad humana provenientes de otras provincias como Cotopaxi, Chimborazo y Tungurahua, así como de otros países, de los cuales Venezuela es el lugar de origen de la mayoría de ciudadanos y estudiantes extranjeros. Las instituciones cumplen con los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador y el Currículo Nacional de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado de 2016. En Inicial y Preparatoria se trabaja en el desarrollo de funciones básicas y habilidades psicomotrices; en el Subnivel Elemental, que corresponde a segundo, tercero y cuarto grado, se inicia y refuerza el proceso de lectoescritura, operaciones matemáticas básicas, comprensión del entorno natural y social, educación cultural y artística y educación física, aspectos que son profundizados en el Subnivel Media, que incluye quinto, sexto y séptimo de Educación Básica.

La escuela Fray Jodoco Ricke tiene 350 estudiantes y 20 profesionales en la planta docente, mientras que la escuela del Colegio Pedro Echeverría cuenta con 150 estudiantes y siete profesionales en la planta docente. Durante el año lectivo 2020-2021, los talleres de "Ciencia al rescate" fueron virtuales, lo cual dio apertura a la asistencia de estudiantes de distintos niveles junto a sus familias para las dos escuelas semilla; sin embargo, para coordinar el trabajo durante el año lectivo 2021-2022 se debió seleccionar las *aulas semilla*, considerando las destrezas motoras e intelectuales de las distintas edades. Como resultado de este proceso se seleccionaron dos aulas por escuela, correspondientes al subnivel elemental. En el caso de la Escuela Fray Jodoco Ricke se eligió a los terceros grados, con un total de 50 estudiantes; para el Colegio Pedro Echeverría se trabajó con tercer y cuarto grado. Fueron 100 estudiantes beneficiados por el programa durante este periodo.

## Acerca de la rutina de pensamiento

"Ciencia al rescate" busca promover la curiosidad, la capacidad de asombro y la creatividad en los niños a través del aprendizaje en ciencias. Por esto se seleccionó la rutina: *See, Think, Wonder*, cuyo objetivo es incrementar la habilidad de los estudiantes para pensar de manera crítica. Esta rutina es parte del proyecto "Project

Zero", del Colegio de Graduados de Educación de la Universidad de Harvard (2002), cuya misión es entender y nutrir las potencialidades humanas.

Las actividades realizadas en las *aulas semilla* se enfocan en realizar experimentos que engloban distintas ramas de la ciencia, motivando a los niños a mirar, pensar e imaginar acerca de lo que tienen a su alrededor. En la etapa *See*, los niños observan los materiales y predicen el experimento que se efectuará, luego se lleva a cabo la ejecución del experimento sin explicar su razón científica. Los niños deben observar con atención lo que sucede, para dar paso a la pregunta ¿Qué observaron? Posteriormente se pasa a la etapa *Think* (Figura 3), en donde los niños comparten su pensamiento acerca del experimento, así como los motivos por los que ellos creen que sucede el fenómeno estudiado. Se debe destacar que la explicación definitiva del experimento se elabora como una composición de las distintas respuestas de los niños. Como conclusión se llega a la etapa *Wonder* (Figura 4), en donde los niños discuten lo observado y expresan preguntas adicionales acerca de la actividad realizada.



**FIGURA 3.** Etapa *See* y *Think* durante el trabajo en el aula. Fuente: Material "Ciencia al rescate"



**FIGURA 4.** Etapa *Wonder* durante el trabajo en el aula. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Nuestra relación con la empresa privada 2020-2022

Gracias a las actividades realizadas desde la creación del proyecto en 2015, “Ciencia al rescate” ha sido reconocido por varias empresas, y ha conseguido el apoyo económico de dos de ellas: Schlumberger y Abbott Laboratories. Para el trabajo realizado desde 2020 con la Escuela Fray Jodoco Ricke y el Colegio Pedro Echeverría Terán, el aliado y auspiciante del proyecto es Abbott Laboratories. “Ciencia al rescate” y esta empresa han firmado dos convenios que se encuentran activos y en los que la empresa se compromete a continuar financiando las actividades en ambas escuelas, así como en la participación de sus voluntarios en las distintas actividades (Figura 5).



**FIGURA 5.** Rescatistas de Abbott en Navidad 2021-2022. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Actividades del proyecto

Las actividades efectuadas difieren según el año lectivo. En la tabla 1 se indica el número de sesiones de una hora realizadas con cada *aula semilla* perteneciente a cada escuela.

**TABLA 1.**  
**Número de sesiones por grupo de cada actividad**

Actividad	Año Lectivo 2020-2021		Año lectivo 2021-2022	
	Sesiones por grupo	Modalidad	Sesiones por grupo	Modalidad
Experiencia Chispeante	25	Virtual	15	Presencial
Trabajo en el aula	0	-	14	Presencial
Día de las profesiones	0	-	2	Virtual/ Presencial
Charlas de nutrición	1	Virtual	1	Virtual
Día del Maestro	1	Virtual	1	Presencial
Día del Niño	1	Virtual	1	Presencial
Homenaje de Navidad	1	Virtual	1	Presencial
Campamento de Verano	6	Virtual	4	Virtual

### Experiencia Chispeante

Para las sesiones de *Experiencia Chispeante* los estudiantes y profesores de la universidad, los rescatistas, asistieron a las escuelas para trabajar una hora con cada grupo de los grados semilla. Durante ese momento los niños realizaron entre dos y tres experimentos por día, aplicando la metodología *See, Think, Wonder*. Las visitas se realizaron todos los viernes dentro del horario asignado por la escuela para "Ciencia al rescate" (Figura 6).

Es importante destacar que los niños esperaban la actividad *Experiencia Chispeante* con mucho entusiasmo, puesto que para ellos significó un momento de juego y diversión, que dista mucho de las clases regulares que reciben en las distintas materias, debido a que la gran cantidad de requerimientos escolares limita el disfrute de las clases. El plantear una clase con un formato sencillo de tres

momentos se presta para atender de mejor manera las necesidades lúdicas de los niños, por lo que durante la experiencia estaban relajados y distendidos, y se logra un estado óptimo para el aprendizaje.



**FIGURA 6.** Experiencia Chispeante realizada durante el año lectivo 2021- 2022.  
Fuente: Material "Ciencia al rescate"

## Trabajo en el aula

El equipo de "Ciencia al rescate" planificó una serie de materiales, para que los docentes de las *aulas semilla* realizaran algunas *Experiencias Chispeantes*. La semana anterior al trabajo en el aula, "Ciencia al rescate" se encargó de enviar la información sobre los materiales necesarios, así como la planificación de la clase.

Después de cada sesión los niños quedaron motivados y con deseos de realizar otros experimentos, por lo que el proceso fue dinámico y divertido. En varias ocasiones los niños tomaron el rol de rescatistas, cantando y realizando dinámicas mientras se llevaba a cabo la experimentación. De esta manera, aprendieron a relacionar las actividades lúdicas con la práctica científica, transformándose todo en un juego que se esperaba con ansias semana tras semana.

Al igual que las *Experiencias Chispeantes* realizadas por los rescatistas, el trabajo en el aula también utilizó el método *See, Think, Wonder*. Como parte del tejido de juego se debió llenar una cartelera de preguntas. Esta actividad consistió en que al final de la práctica los niños escribieron las ideas y pensamientos que surgieron durante la actividad, y las pegaron en una cartelera con la finalidad de recordarles que todas sus preguntas son valiosas.

## Actividades especiales

### Día de las Profesiones

Según el informe de la Senescyt de 2020, como resultado de la pandemia las carreras más demandadas en Ecuador fueron Administración de Empresas, Medicina, Enfermería, Derecho, Contabilidad y Auditoría, Psicología, Educación Inicial, Educación Básica, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial. Año tras año aumenta el desinterés por estudiar ciencias. La selección de las carreras por parte de los estudiantes no siempre se lleva a cabo con base en un conocimiento amplio sobre las diferentes opciones. Por este motivo, "Ciencia al rescate", como parte de su planificación, presentó a los niños diferentes profesiones en el campo de la ciencia y tecnología, con el fin de motivarlos a estudiar una de ellas. Las sesiones se realizaron dos veces de manera virtual en el año lectivo 2020-2021 y dos veces de manera presencial en el año lectivo 2021-2022 (Figura 7).

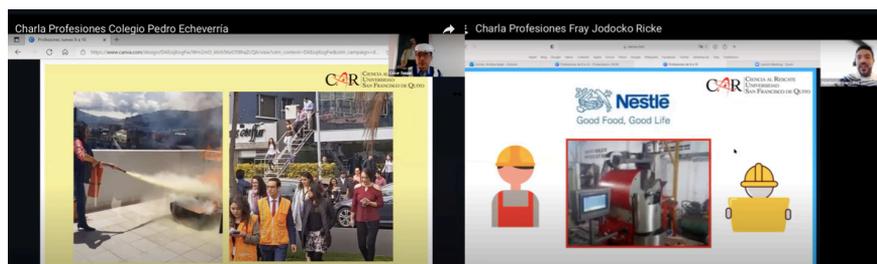


FIGURA 7. Día de las Profesiones, año lectivo 2020-2022. Fuente: Material "Ciencia al rescate"

### Charlas de Nutrición

En el Programa de Alimentación Escolar del Gobierno del Ecuador, vigente desde 2015, se marca como objetivo "Universalizar la entrega de raciones alimenticias conformadas por alimentos que contienen proteínas de alto valor biológico a todos los beneficiarios de la alimentación escolar, misma que es combinado con otros alimentos industrializados". En este marco, como un esfuerzo adicional al realizado por el Gobierno, "Ciencia al rescate", apoyado por los voluntarios de Abbott Laboratories, capacitó a profesores, padres de familia y estudiantes sobre la correcta nutrición de los niños presentes en la escuela durante 2020 y 2021. Cada familia recibió consejos, recetas y productos de la empresa para reforzar la correcta alimentación de los niños (Figura 8).

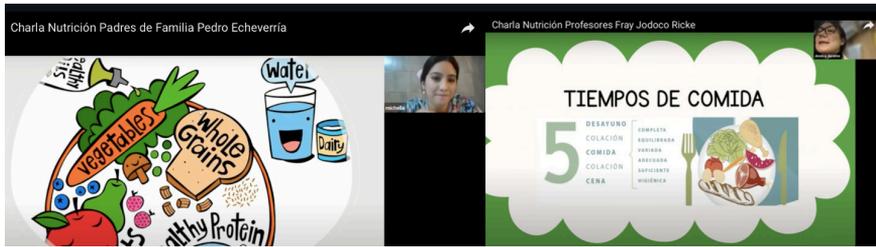


FIGURA 8. Charla de nutrición 2020-2022. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Homenaje de Navidad

En Navidad de 2020, se realizaron experimentos y juegos de memoria referentes a la festividad. Debido a las condiciones especiales debido a la Covid-19, este homenaje se realizó de manera virtual (Figura 9).

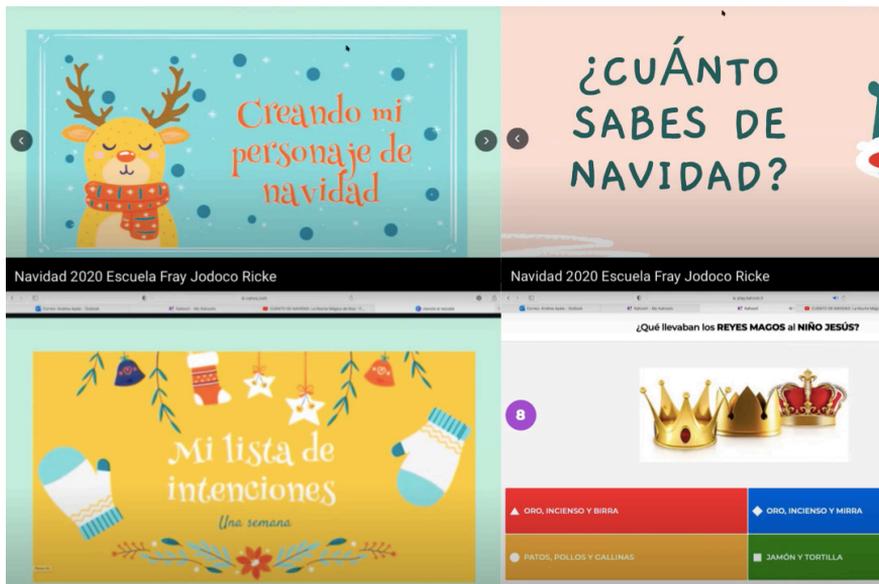


FIGURA 9. Homenaje de Navidad 2020-2021. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

En la Navidad de 2021, “Ciencia al rescate” ya pudo asistir a la escuela y compartir con los niños. Como parte de la actividad se organizaron bailes, canciones y experimentos que combinaban química y física. El evento fue animado por David Egas, en su

personaje de Dr. Ion, y Patricio Chiriboga como Pato Aparato. Al final del evento, los niños recibieron un obsequio que fomentaba el uso de la memoria, y los docentes recibieron un regalo para potenciar su trabajo (Figura 10).



**FIGURA 10.** Homenaje de Navidad 2021-2022. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Día del Maestro y Día del Niño

Debido a las medidas adoptadas por la pandemia de Covid-19 durante el año lectivo 2020-2021, los eventos como el Día del Maestro y el Día del Niño fueron virtuales. El grupo de rescatistas preparó presentaciones y experimentos especiales para ambas ocasiones (Figuras 11 y 12).



**FIGURA 11.** Día del Niño 2020-2021. Fuente: Material “Ciencia al rescate”



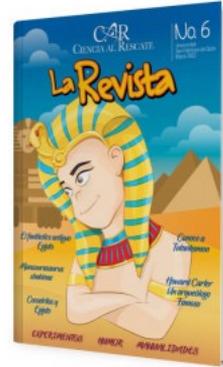
**FIGURA 12.** Día del Maestro 2020-2021. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

Durante el año lectivo 2021-2022, estos eventos fueron presenciales. En el Día del Maestro, al final de la *Experiencia Chispeante* se homenajeó a las docentes de las *aulas semilla* con un obsequio y palabras por parte de sus estudiantes (Figura 13).



**FIGURA 13.** Día del Maestro, en la imagen los rescatistas de Abbott Laboratories. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

Para el Día del Niño 2021-2022, "Ciencia al rescate" realizó una obra de teatro llena de ciencia y experimentos. La obra se tituló *Viaje por Egipto* y se fundamentó en el personaje Circuito descubriendo su científico interior (Figura 14). En la obra, Lula guía a Circuito a descubrir lo divertida que es la ciencia mientras visitan a sus amigos científicos y experimentan con ellos. En esa ocasión, también se lanzó la sexta edición de la revista, cuyo eje central se basa en la ciencia en Egipto.



**FIGURA 14.** Portada de la sexta edición de la revista *Ciencia al rescate*  
Fuente: <https://www.usfq.edu.ec/es/revistas/revista-ciencia-al-rescate>

En la obra intervino María José Villamarín, estudiante de Física, como Lula; David Egas, profesor de Ingeniería Química, como Dr. Ion; Luis Castellanos, profesor de Ingeniería Mecánica, como Circuito, y Andrea Ayala, coordinadora de "Ciencia al rescate", como Truji. Aparte de estos personajes, Eduardo Alba, decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías de la USFQ, actuó como Mobius, un apasionado matemático; Édgar Carrera, profesor de Física, como Leptónico, un intrépido físico de partículas, y Juan Fernando Santos, como Paracelsus, que junto a Fabio Tutivén, como Dalton, ayudaron al Dr. Ion a probar sus teorías. Además, Patricio Chiriboga, profesor de Ingeniería Mecánica, representó a Pato Aparato en el sonido, y Silvana Guitarra, profesora de Física, y José Álvarez, coordinador de Ingeniería Química, interpretaron canciones de "Ciencia al rescate" al inicio y al final de la obra. Se realizaron dos funciones en el Teatro Calderón de la Barca de la USFQ, a las que asistieron los niños de las *aulas semilla* y sus familias (Figuras 15 y 16).



**FIGURA 15.** Día del Niño 2021-2022. Agasajo por parte de Abbott Laboratories. Fuente: Material "Ciencia al rescate"



**FIGURA 16.** Día del Niño 2021-2022. Obra *Viaje por Egipto: Circuito descubre a su científico interior*.  
Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Campamento de Verano

En el verano 2020-2021 y el verano 2021-2022 se realizaron dos campamentos de verano para los niños de las *aulas semilla* gracias al auspicio de Abbott Laboratories y la colaboración de los rescatistas del proyecto. En el verano de 2020, se realizaron seis sesiones; sin embargo, en el verano de 2021 se acortó el campamento a cuatro sesiones para que los representantes pudieran ser parte de esta experiencia. Antes de cada campamento, se entregó a cada familia participante un Kit de Ciencia con los materiales necesarios para realizar los experimentos planificados y el refrigerio para cada día. Durante el campamento, los niños y sus representantes asistían virtualmente durante una hora diaria para realizar experimentos y dinámicas de memoria y concentración. Todas las actividades eran dirigidas por voluntarios de la universidad y de Abbott Laboratories (Figuras 17 y 18).



**FIGURA 17.** Campamento de Verano 2020-2021. Fuente: Material “Ciencia al rescate”



**FIGURA 18.** Campamento de Verano 2021-2022. Fuente: Material “Ciencia al rescate”

## Conclusiones

La innovación educativa conjuga lo mejor de los saberes y experiencia por parte de los docentes, que, en conjunto con la creatividad propia de los estudiantes, responde a las nuevas situaciones que se presentan en la sociedad y que exigen la atención en el campo educativo. Es así como la innovación educativa, la creatividad y la experiencia, en su conjunto, dan paso a la mejora en el proceso educativo (Escudero y Correa 2006, p. 13). En este sentido, “Ciencia al rescate” cumple con el cometido de abordar la problemática específica actual en el sector de la educación, cambiando su enfoque hacia la creatividad y creando un ambiente que va en beneficio de niños y niñas con escasas oportunidades de acceder al mundo científico por sí mismos. De esta manera, “Ciencia al rescate” aborda el reto de la educación de manera creativa y solidaria, aprovechando la experiencia docente, el entusiasmo de voluntarios, la experticia de profesionales de la ciencia y los recursos de auspiciantes.

Propuestas como “Ciencia al rescate” suponen para las instituciones fiscales la oportunidad de aprovechar la curiosidad infantil en un campo que requiere especial cuidado para integrar de manera pragmática y eficaz los procesos de aprendizaje científico. Esta colaboración facilita que se cumplan estos objetivos. De manera adicional, para las escuelas que carecen de recursos económicos suficientes y que acogen a estudiantes en situación de pobreza y movilidad humana, la interacción con

“Ciencia al rescate” constituye un beneficio, pues les permite acercarse a un mundo que, debido a las desigualdades sociales, les ha sido negado. Para estas escuelas y sus niños, el proyecto permite acceder a material experimental con la asesoría del personal capacitado, lo que, en definitiva, se constituye en una puerta que ayuda a entender a todos que ser científicos es posible.

## **Recomendaciones**

Debido a que la ciencia no se puede separar de su aspecto social, poco se puede transmitir en la educación si no se contemplan los múltiples aspectos sociales de los que depende el aprendizaje, para convertirlo en propuestas que aterricen de manera correcta en la realidad de las escuelas.

Muchas personas han sido beneficiadas con nuestro trabajo; sin embargo, estamos seguros de que son más los aprendizajes que hemos obtenido. Hacia el futuro, aspectos como el abordaje de la inclusión a estudiantes en situación de vulnerabilidad por movilidad humana, violencia o discapacidad constituyen retos de continuación a ser tomados muy en cuenta. Crear actividades lúdicas que permitan el acercamiento de este grupo de estudiantes a las ciencias es el nuevo desafío al que “Ciencia al rescate” se enfrenta en los años venideros.

## **Contribución de los autores**

Todos los autores contribuyen en el mismo grado para crear este artículo.

## **Conflicto de interés**

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

## Referencias

- Bazhydai, M., y Westermann, G. (2020). *From Curiosity, to Wonder, to Creativity: a Cognitive Developmental Psychology Perspective*. Lancaster University Press.
- Cool Science. (s.f.). *History and Mission*. <https://bit.ly/cscience2>
- Escudero, T., y Correa, A. (2006). *Investigación e innovación educativa; algunos ámbitos relevantes*. Colección Aula Abierta. Editorial La Muralla.
- Friedl, A. E. (2005). *Enseñar ciencias a los niños*. Editorial Gedisa, S.A.
- Fingerhut, J., y Prinz, J. (2018). *Wonder, appreciation, and the value of art*. Progress in brain research.
- García, J., y Parada N. (2017) *La razón sensible en la educación científica: las potencialidades del teatro para la enseñanza de ciencias*. Instituto de Estudio de Educación. Universidad del Norte. <https://www.redalyc.org/journal/853/85352029008/html/>
- Gómez, J. et. al. (2005). *Desarrollo de la Creatividad*. Lambayeque: Fondo Editorial FACHSE - UNPRG. <https://www.academica.org/jose.wilson.gomezcumpa/5>
- Harvard Graduate School of Education. (2022). *Project Zero*. <https://pz.harvard.edu/who-we-are>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Robinson, K. (2007). *Ted Talk: Do Schools kill creativity?* <https://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbtY&t=4s>
- Science from Scientists. (2022). *What is Science from Scientists?* <https://www.sciencefromscientists.org/community-outreach/>
- Schinkel, A. (2020). *From Curiosity, to Wonder, to Creativity: a Cognitive Developmental Psychology Perspective*. En Bazhydai, M., y Westermann, G., *Wonder, education, and human flourishing*. Lancaster University Press.
- Tonucci, F. (1995). El niño y la ciencia. En *Con ojos de maestro*. Troquel.
- Vinculación con la Sociedad. (2021). *Dashboard de proyectos de vinculación ODS*. Universidad San Francisco de Quito. <https://bit.ly/gisusfqvin>