

¿Qué dicen los niños acerca de la Ciencia? Significaciones construidas sobre diferentes actividades de Comunicación Pública de la Ciencia

What do children say about Science? Meanings built on different activities of Public Communication of Science

Erica Fagotti Kucharski

E-Mail: ericakucharski@hotmail.com

Jacqueline Moreno

E-Mail: jaquimoreno09@gmail.com

María Fernanda Melgar

E-Mail: fernandamelgar@gmail.com

Alfio Finola

E-Mail: alfiofinola@gmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Resumen

El artículo tiene por objetivo compartir los resultados de un trabajo que se desarrolló en el marco del proyecto de investigación "Comunicación Pública de la Ciencia en Contextos Educativos Diversos. Percepciones de los participantes". Nos referimos a las percepciones de estudiantes de 5º y 6º grado de escuelas primarias, de gestión estatal y privada, del sur de la provincia de Córdoba. Los resultados permiten conocer que los estudiantes valoraron positivamente estos espacios de intercambio con investigadores/as. Reconocen como positivo el empleo de recursos diversos, los temas, el clima y el ambiente generado que incluye compartir con los amigos. Señalaron que no modificarían nada, pero que por momentos les molestaba el bullicio, el ruido o esperar el turno para preguntar. Aprendieron conceptos e información científica y más acerca de los modos de trabajo de los científicos. Pudieron mencionar nuevos intereses así como saber más sobre algún tema.

Palabras Clave: ciencia, percepciones, infancia, comunicación pública de la ciencia, educación no formal.

Abstract

The article aims to share the results of a study developed in the framework of the research project "Public Communication of Science in Various Educational Contexts. Participants' perceptions". We refer to the perceptions of students in 5th and 6th grade of elementary schools, state and private management, in the south of the province (Cordoba). The results show that children valued positively these exchange spaces with researchers. Among the aspects that stood out are the use of diverse resources, themes, climate and the generated environment that includes sharing with friends. They indicated that they would not modify anything, but that at times they were disturbed by the hustle, noise or waiting for the turn to ask. The children recognized that they learned concepts and scientific information and more about the scientists' ways of working. They were able to mention new interests like, for example, knowing more than one topic.

Key words: science, perceptions, childhood, public communication of science, non-formal education.

FAGOTTI KUCHARSKI, E. y OTROS (2020) "¿Qué dicen los niños acerca de la Ciencia? Significaciones construidas sobre diferentes actividades de Comunicación Pública de la Ciencia". *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, N° 30, vol. 2, jul./dic. 2020, pp. 233-246. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina.

DOI: <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB30-274>

RECIBIDO: 29/11/2019 – ACEPTADO: 16/12/2019

Introducción

El presente artículo da cuenta de un estudio que realizamos en el marco de los Proyectos de Grupos de Reciente Formación con Tutores (GRFT), denominado “Comunicación Pública de la Ciencia en Contextos Educativos Diversos. Percepciones de los participantes”, aprobado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la provincia de Córdoba (Argentina)¹.

El desarrollo de este trabajo se llevó a cabo mediante un ciclo de Comunicación Pública de la Ciencia (en adelante CPC), *Café Científico*, que la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) lleva adelante desde el año 2015 en espacios diversos de la ciudad de Río Cuarto y región (escuelas, teatros, cafeterías); entendiendo que este ciclo constituye un medio efectivo de articulación entre la universidad y la comunidad a través de la CPC.

El objetivo general de la investigación fue conocer las percepciones de diferentes sujetos que participaron en un ciclo de CPC en contextos educativos diversos. Este objetivo se especificó en: comparar las apreciaciones de diferentes sujetos sobre su participación en distintas propuestas del *Ciclo Café Científico*; caracterizar los aspectos valorados positivamente por los sujetos que asistieron; identificar, desde la perspectiva de los mismos, el ciclo, aspectos a modificar, sugerencias y nuevos intereses; caracterizar las valoraciones sobre la ciencia y los científicos; identificar los principales medios de comunicación, utilizados por ellos, para informarse del ciclo.

En esta oportunidad socializamos las experiencias y aquellas construcciones de sentido sobre la ciencia y los científicos, que otorgaron diferentes grupos de estudiantes de escuelas primarias, de gestión estatal y privada, de la ciudad de Río Cuarto y de la localidad de Ucha (Provincia de Córdoba, Argentina), mediante las diferentes propuestas en las que participaron.

1. Contextualización

1.1. Los científicos y la comunicación pública de su quehacer profesional

El conocimiento científico está presente en toda nuestra vida. Tiene que ver con todo lo que hacemos, pero además nos facilita la comprensión acerca de cómo funciona el mundo en el que vivimos. Este conocimiento se concibe como una construcción social que, en base a determinados parámetros y el trabajo conjunto con otros profesionales, intenta comprender realidades sociales y explicar las realidades naturales y en consecuencia, nos ofrecen la posibilidad de tomar decisiones de carácter individual y colectiva (Melgar y Ferreira Szpiniak, 2016).

Estos autores parten de la idea de que el acceso al conocimiento científico es un derecho humano, en el sentido de que las personas tienen el derecho de tomar decisiones considerando distintas fuentes de información, entre las que se incluye el conocimiento científico. En otras palabras, el conocimiento científico debería estar disponible entre las personas, de manera que pueda ser considerado como una opción entre sus argumentos a la hora de decidir.

Adherimos con Mukherjee (2012), que pensar en el acceso al conocimiento científico supone que los gobiernos e instituciones educativas diseñen e implementen políticas que lo garanticen. En este sentido, las universidades tienen el compromiso de comunicar las tareas que realizan, a través de diversas estrategias que permitan distintos niveles de conocimiento y sensibilizando de algún modo a la población sobre la importancia del rol del Estado en materia de ciencia y educación (Melgar y Ferreira Szpiniak, 2016).

La CPC es una herramienta valiosa de sensibilización que propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos además de promover visiones más contextualizadas del trabajo científico y de la ciencia en general. Además, consideramos que desde las diferentes estrategias y propuestas de CPC es posible promover una *cultura científica*.

Para Polino y Cortassa (2016) la perspectiva de promoción de la cultura científica refiere al menos a dos aspectos; por un lado, a la idea de lograr un entorno social general de apreciación, valoración y apoyo de y a la ciencia, en el que cobran sentido las prácticas destinadas a promover la circulación y comprensión del conocimiento y a mejorar la implicación ciudadana. Y, por otro lado, promover una cultura científica, refiere a la consideración de los modos por los cuales las personas y la sociedad se apropian de la ciencia y la tecnología, modos que incluyen las iniciativas generadas desde el ámbito de las políticas públicas.

De hecho, en diferentes países de Iberoamérica, para estos autores, se observa un creciente interés en el desarrollo de políticas públicas de ciencia y tecnología que se han logrado transformar en prácticas y acciones concretas que van desde la creación de áreas institucionales, leyes, reglamentaciones y disposiciones, hasta la implementación de propuestas impulsadas desde el sector público, como los congresos, concursos, ferias, entre otros.

Sin embargo, esto no sería posible si, a través de la CPC, las universidades no participaran de manera comprometida en la promoción de la cultura científica. En otras palabras, la comunidad de investigadores y tecnólogos debe cumplir un rol fundamental y activo en estas prácticas institucionales asociadas a la comunicación pública del conocimiento científico, no solo en los aspectos que tienen que ver con la socialización de sus producciones y la información, sino también considerando el marco social en el cual se desarrollan estas actividades y cómo se vinculan con la sociedad (Polino y Cortassa, 2016). En palabras de Melgar, Chiecher, Paoloni y Ferreira Szpiniak (2016), propiciando una articulación entre sus actividades y las comunidades donde llevan a cabo sus prácticas.

1.2. Contexto donde se llevó a cabo el estudio: antecedentes del ciclo CPC Café Científico y del proyecto de investigación

Desde el año 2015 se realiza el *Ciclo Café Científico* en la UNRC. En sus comienzos el ciclo se desarrolló desde la Secretaría de Extensión y Desarrollo, y uno de sus principales objetivos era generar espacios de encuentro entre investigadores, docentes y público interesado en diversos temas y disciplinas científicas.

La construcción del *Ciclo Café Científico* permitió identificar cierto interés del público en general, de las escuelas y municipios de la ciudad de Río Cuarto y región, en conocer cómo se trabaja científicamente en la universidad. Por otro lado, los científicos de diferentes disciplinas asumieron un compromiso activo en la comunicación de sus trabajos. Es así, como estas experiencias promovieron la conformación del Centro de Cultura Científica de la UNRC, del cual forman parte la Secretaría de Ciencia y Técnica, la Secretaría de Extensión y Desarrollo, la Secretaría Académica y la Secretaría de Posgrado y Cooperación Internacional de la UNRC.

El Centro de Cultura Científica se presenta como un marco desde el cual se delinean propuestas de acción que ponen en valor la ciencia como parte del patrimonio cultural de la ciudad de Río Cuarto, y entre sus objetivos se destaca la construcción de un espacio de diálogo entre la comunidad científica de la UNRC y la sociedad, no solo poniendo en valor la tarea de los investigadores en su conjunto y los resultados obtenidos, a través de experiencias de comunicación e intercambio de saberes, sino también estimulando las vocaciones científico-tecnológicas en la comunidad, identificando las problemáticas de interés para la población y traduciéndolas en producciones comunicacionales concretas que las aborden.

Justamente una de las líneas de investigación que se desprende de las acciones del Centro de Cultura Científica, es el estudio de los diversos públicos que participan de las propuestas del *Ciclo Café Científico*. Según Chiecher, Melgar, Ponzio y Braccialarghe (2017) hablamos de *los públicos* por sus características heterogéneas, tanto en sus identidades, expectativas, intereses, valoraciones, como en sus conocimientos y actitudes. Conocer sus preferencias, motivaciones, expectativas al asistir a un encuentro con un científico, contribuye al logro de una verdadera y genuina apropiación social de la ciencia.

Así es cómo, en este escenario, con el objetivo de conocer las percepciones de los diferentes públicos, un conjunto de docentes, estudiantes y trabajadores de la UNRC, desarrollamos durante el año 2018 un proyecto de investigación denominado “Comunicación Pública de la Ciencia en contextos educativos diversos. Percepciones de los participantes”, aprobado y financiado en el marco de los proyectos de incentivo a la promoción del trabajo de Grupos de Reciente Formación con Tutores por el Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la provincia de Córdoba.

Compartimos en el siguiente apartado los resultados acerca de las experiencias, valoraciones, percepciones y construcciones de sentido sobre la ciencia y los científicos,

que otorgaron diferentes grupos de estudiantes de las escuelas primarias que participaron en la investigación.

2. Los niños y los científicos... encuentros para experimentar y descubrir

Tal como describíamos en párrafos anteriores, bajo la denominación de “Comunicación Pública de la Ciencia en Contextos Educativos Diversos. Percepciones de los participantes”, mediante las propuestas que el *Ciclo Café Científico* ofrecía, comenzamos a participar y a recolectar datos para conocer las percepciones de los sujetos que asistían, sobre la ciencia o los científicos, entre ellos estudiantes de nivel primario, medio y público en general.

En este caso en particular, los encuentros que permitieron esa aproximación sobre la ciencia y los científicos, fueron grupos de estudiantes de escuelas primarias de la ciudad de Río Cuarto y la localidad de Ucacha, y se dieron en el marco de las propuestas *Ciencia Monstruosa*² y *¡Ponete las pilas! Que se vienen los autos eléctricos*³, desarrollados durante el año 2018⁴. Al finalizar cada propuesta, se invitaba a los niños a completar un cuestionario⁵, con preguntas abiertas y cerradas, confeccionado por el equipo de investigación.

Para procesar las respuestas de las preguntas con ítems abiertos se generaron categorías de análisis, que luego fueron procesadas empleando el Programa PSPP 0.10.1 (software libre). La última consigna del cuestionario solicitaba que realizaran un dibujo sobre “una persona haciendo ciencia”. Para analizar los dibujos consideramos los siguientes aspectos: *género, lugar de trabajo, objetos y aspectos sociales* como descripciones cualitativas.

Los resultados que compartimos a continuación, son una aproximación al propósito que dio origen al proceso investigativo, pretendiendo generar un corpus de información sobre las percepciones y valoraciones de los estudiantes que participaron en las distintas propuestas en calidad de público.

De un total de 144 estudiantes de nivel primario encuestados, 74 participaron del encuentro *Ciencia Monstruosa* (5º y 6º grado, Escuela Leopoldo Lugones, Río Cuarto) y 70 en *¡Ponete las Pilas! Que se vienen los autos eléctricos* (6º grado – tres escuelas primarias de Ucacha). De esa cantidad de niños consultados (N=144), el 55,6% (80 sujetos) indica género femenino y el 42,4% (61) masculino. Un 2,1% no respondió a este ítem del cuestionario. Siendo el 51,4%, alumnos de una escuela primaria de gestión estatal de la ciudad de Río Cuarto, y el 48,6% restante de tres escuelas públicas, dos de gestión estatal y una privada, de la localidad de Ucacha.

Para comprender las percepciones que los estudiantes de nivel primario construyen respecto de la ciencia, los científicos y la comunicación pública de la ciencia, elaboramos las siguientes categorías de análisis que recuperan los principales objetivos de investigación.

Las categorías construidas fueron:

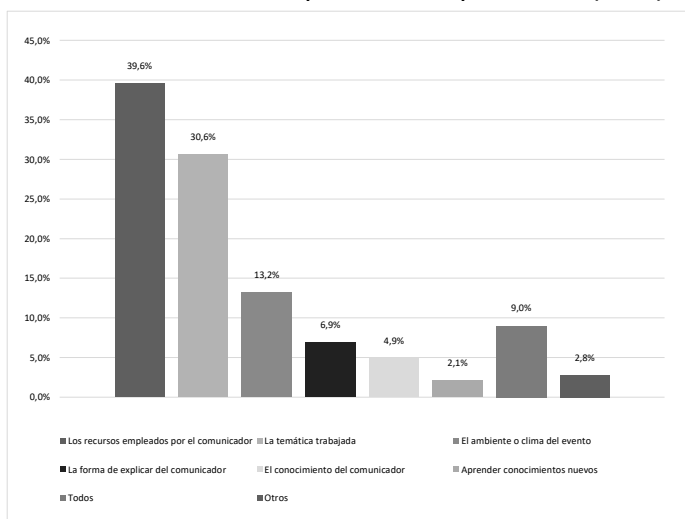
- Los aspectos valorados positivamente por los estudiantes.
- Los aspectos susceptibles de modificación.
- Los aprendizajes autopercebidos.
- Los nuevos intereses.
- Las percepciones generales sobre la ciencia y los científicos.

3. Percepciones de los estudiantes de nivel primario sobre las propuestas del Ciclo CPC⁶

3.1. Aspectos valorados positivamente...

En esta categoría agrupamos aquellos aspectos valorados positivamente por los niños sobre la propuesta en la que participaron. Se destacaron en orden decreciente: los recursos empleados por el comunicador (39,6% - 57 niños), la temática trabajada (30,6% - 44 niños), el ambiente o clima del evento (13,2% - 19 niños), la forma de explicar del comunicador (6,9% - 10 niños), el conocimiento del comunicador (4,9% - 7 niños) y aprender conocimientos nuevos (2,1% - 3 niños). Asimismo, 13 niños (9%) escribieron “todo” sin especificar y 4 niños (2,8%) mencionan “*compartir con los amigos*” (Otros).

Gráfico 1. Acerca de los aspectos valorados positivamente (N=144)



Fuente: Elaboración propia

Los niños valoraron positivamente los recursos empleados por los científicos disertantes, éstos les posibilitaron interactuar de diferentes maneras con los investigadores y entre ellos. Mencionaron que les gustó hacer experimentos, diseñar propuestas, ver videos,

imágenes y gif; del mismo modo que les interesó escuchar la experiencia de los científicos en primera persona.

En relación con la temática, fue valorada positivamente, tanto el trabajo con los monstruos como con la energía. Otro aspecto destacado de los encuentros refiere al clima que se genera en las propuestas del *Café Científico*, ya que en general, las escuelas se disponen a recibir a los invitados, se modifican espacialmente las aulas o se realizan las actividades fuera de la institución, en espacios como salones de la cooperativa eléctrica de la localidad o cines. Esto permite la realización del *Café Científico* con estudiantes de diferentes escuelas y de distintos grados.

Desde el punto de vista educativo la visita de científicos a las escuelas podría comprenderse en términos de *docentes inesperados* (Elisondo, Rinaudo y Donolo, 2011). Según los autores, los *docentes inesperados*, son personas ajenas a las clases tradicionales, personas que no deberían estar en ese momento y en ese lugar. Los estudiantes generalmente anticipan que son las maestras quienes dictarán las clases, otros docentes, investigadores y profesionales no son esperados. Destacamos el papel de los *docentes inesperados* ya que podrían realizar importantes contribuciones en el aprendizaje de los estudiantes y la promoción de la creatividad. Principalmente, incluir *docentes inesperados* permite a los estudiantes establecer contactos con otras personas, conocer otros puntos de vista, otros conocimientos y otras formas de hacer las cosas.

Por otra parte, también resulta interesante reflexionar en torno a las experiencias de los estudiantes, en tanto sujetos situados en el contexto de las instituciones educativas así como los procesos que se ponen en juego en la configuración como estudiantes. Tal participación de los alumnos, en diferentes espacios y/o actividades, más allá de las aulas, podría conformar sentidos fundamentales en el trazado de la experiencia escolar y en la *constitución de subjetividades estudiantiles* (Fagotti Kucharski, 2018).

Pensar en la configuración de subjetividades estudiantiles, mediante las diversas experiencias propuestas por los docentes, de sujetos situados en la escena de una institución educativa concreta así como en un contexto socio-histórico, nos permite pensar dichas participaciones como construcciones simbólicas y emocionales, como campo de reflexión sobre los procesos que se ponen en juego en la configuración como estudiantes, procesos que están sostenidos por espacios colectivos como grupos e instituciones que van dando cuenta, sobre cómo van siendo sujetos en un devenir histórico singular, que necesariamente condensa el pasado y se despliega en proyectos [...] nos arriesgamos a postular que es la posibilidad para los sujetos de instituir nuevos sentidos, de dar significados ubicados o consignados como efectos de estas prácticas, y que tal vez no se darían sin ellas (p.162).

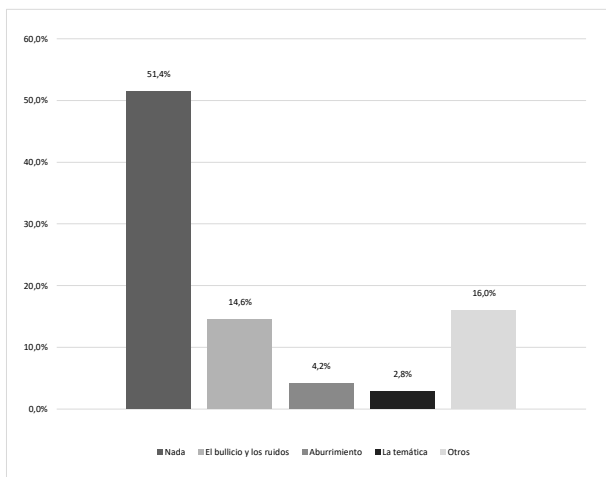
3.2. Aspectos susceptibles de modificación

En esta categoría los niños hacen mención a diferentes aspectos que no les gustaron del ciclo en el que participaron, y que nos permitirán revisar futuras propuestas. En general,

señalaron que no modificarían nada (51,4% - 74 niños). Esta afirmación, podría considerarse como un indicador de satisfacción con la experiencia educativa.

Aquellos que mencionaron aspectos a modificar, refieren a: el bullicio, los ruidos y esperar el turno para preguntar (14,6% - 22 niños), el aburrimiento (4,2% - 6 niños) y la temática (2,8% - 4 niños).

Gráfico 2. Acerca de los aspectos susceptibles de modificación (N=144)



Fuente: Elaboración propia

Un aspecto percibido como negativo por 23 niños durante la propuesta *¡Ponete las Pilas...!* fue la situación de trabajar en grupo sin poder elegir a sus compañeros (16% “Otros”). Aunque este aspecto fue valorado positivamente por otros niños a quienes les gustó poder trabajar y aprender con chicos de otras escuelas. Recordemos que esta actividad se desarrolló en un espacio común en el que asistieron diferentes escuelas.

En relación a la temática, especialmente para el caso de *Ciencia Monstruosa*, algunos niños mencionaron que les daba impresión determinado monstruo; si bien, en un número menor, algunos dijeron que se aburrían durante el desarrollo de la propuesta. Recuperamos lo escrito en algunos cuestionarios a los fines de profundizar el análisis. Se mencionan por ejemplo: “no me gustó que los chicos hablaran”, “no me gustó esperar el turno para preguntar”, “las enfermedades”, “el tema -los monstruos-”, “esperar para sacarse un autógrafo”, “me aburría”, “que había que esperar mucho para salir al patio”.

En estos argumentos aparecen algunos muy ligados al contexto escolar con sus normas y ritmos de tiempo (esperar para salir al patio, esperar el turno para preguntar, que los chicos hablen). En este sentido, tal vez la duración de la exposición del científico se extendió en el tiempo, lo que hizo que algunos estudiantes se impacientaran. Al ser un número elevado de niños, por momentos se dificultaba escuchar las preguntas de

todos. Es decir, para nuevas propuestas deberían ser considerados estos aspectos, que podrían dificultar la interacción que se pretende.

También rescatamos aquellos referidos a los autógrafos por considerar que subyace en ellos una idea que a nuestro entender visibiliza cuestiones sobre la ciencia y los científicos. Ésta refiere a que el orador (Alberto) es una persona o personaje famoso, y que por ello deseaban solicitarle un autógrafo, pareciera que hacer ciencia *no es para cualquiera o quien lo hace es una persona importante*. Este dato coincide con los resultados generales obtenidos por Arber y Polino (2016) en la Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia

Una proporción creciente de la población encuestada percibe que los científicos y tecnólogos tienen una profesión prestigiosa. En el año 2006, la mitad de los argentinos creía que la ciencia era socialmente prestigiosa. En el año 2012 esta cifra se había elevado al 65% de la población, volviendo a crecer en la última encuesta hasta tornarse la opinión de siete de cada diez personas encuestadas. En contrapartida, la idea de que la ciencia no goza de prestigio en la sociedad decayó en el orden de quince puntos entre los años 2006 y 2015. (p. 12)

3.3. Aprendizajes autopercebidos

Las respuestas de los niños nos permiten hipotetizar acerca de que los mismos han configurado las propuestas del *Ciclo Café Científico* como un contexto de aprendizaje. De 144 encuestados, 142 mencionaron haber aprendido sobre diferentes aspectos, entre ellos se destacan:

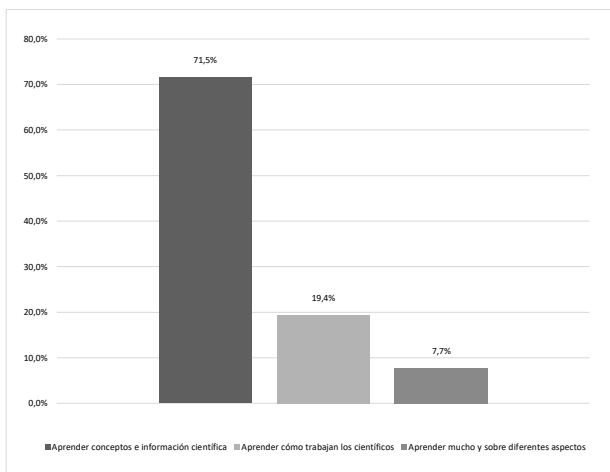
a) *Aprender conceptos e información científica* (71,5 % - 103 niños): En este tipo de respuestas los niños señalaron que aprendieron acerca de genética, enfermedades y biología, así como también profundizaron sus conocimientos sobre energías alternativas. En ambos casos, los docentes se encargaron de realizar actividades previas que permitieron aprovechar mejor las propuestas del Café. Para el caso de *Ciencia Monstruosa*, los niños habían investigado sobre la biografía de Alberto Díaz Añel, y en menor medida sobre los conceptos trabajados en la charla. En el caso de *¡Ponete las pilas...!* los investigadores habían ofrecido a las maestras material de consulta que serviría para trabajar en la charla (61,8% - 89 niños). Otros niños mencionaron que el trabajo con los conceptos e información científica les permitió romper con algunos *mitos y leyendas* (9,7%-14 niños) en el caso de los monstruos específicamente. En este sentido, construyeron conocimiento de creencias que se tenían en algún momento histórico y luego cambiaron; *“aprendí que drácula significa hijo del dragón y que la anemia es una enfermedad de la sangre”, “que no sólo con petróleo funcionan los autos”, “los autos eléctricos existen”*.

b) *Aprender cómo trabajan los científicos* (19,4%-28 niños). Algunos niños explicitan que aprendieron que en ciencia *“se hacen experimentos, pero no en todas las áreas”*, este aspecto se resalta al considerar que, en otras disciplinas científicas como el área de las sociales, no necesariamente se realizan experimentos en laboratorios. También

señalaron *“que hay que estudiar mucho”, “pensar”, “que siempre hay que preguntar y si no me responden seguir averiguando”*. Resulta interesante rescatar aquí aquellos testimonios que rompen con la idea de que hacer ciencia remite únicamente a experimentos, generalmente en el campo de las ciencias naturales, en laboratorios con tubos de ensayo.

c) *Aprender mucho y sobre diferentes aspectos* (7,7%-11 niños). El 2,8% de los niños consultados (4) mencionaron que aprendieron mucho, sin especificar aspectos determinados. Asimismo, el 4,9% (7 niños) refirieron a otros aspectos tales como: *“dibujar”, “sobre Frankenstein”, “hacer teatro”*.

Gráfico 3. Acerca de los aprendizajes autopercebidos (N=144)



Fuente: Elaboración propia

3.4. Nuevos intereses (nuevos desafíos)

En cuanto a los intereses de los niños sobre temas nuevos a trabajar en futuras propuestas del ciclo, en general mencionaron ampliar o profundizar en los temas que se trabajaron en las propuestas en las que participaron y en los procedimientos y modos de hacer ciencia o experimentos; por ejemplo señalaron *“quisiera aprender cómo hacer un experimento y crear cosas”, “que me enseñen a hacer ciencia”, “cómo hacer un auto del futuro”, “cómo hacer un auto eléctrico”*. Asimismo, aparecen como temas de interés nuevos los elementos de la naturaleza como aire y tierra; las bacterias; los animales y sus enfermedades; la educación sexual integral; el origen del universo, otras formas de energía y el sistema solar, entre otros⁷. Señala Vara (2007) que los ciudadanos son activos en la búsqueda de información y conocimientos. Así parece indicarlo la *diversidad y variedad* de temas que proponen los niños para futuros *Ciclos de Café Científico* (Melgar, Ferreira, Ducanto y Huanca, 2016).

3.5. Percepciones sobre las ciencias y los científicos

Para aproximarnos a las percepciones que construyen los niños sobre la ciencia y los científicos, se solicitó en el último ítem del cuestionario *“te animas a dibujar una persona haciendo ciencia”*. Elegimos la idea de persona para no condicionar la respuesta hacia alguno de los géneros (científico/a). Para analizar los dibujos consideramos los siguientes aspectos: *género, lugar de trabajo, objetos y aspectos sociales*. Considerando el género, mayormente los niños y niñas consultados dibujaron, hombres; en relación con los lugares de trabajo, realizaron laboratorios con objetos tales como pipetas, tubos de ensayo, microscopio, guardapolvos, anteojos, lupas. También aparecen en menor proporción, estantes con libros, hojas con anotaciones, lápices. Teniendo en cuenta los aspectos sociales, dibujan personas trabajando de manera solitaria.

En un estudio realizado en España por Barros del Río (2013) los niños representaron a los científicos de manera similar al modo en que lo han hecho los sujetos encuestados en este estudio: científicos hombres, que trabajan de manera individual y, principalmente, en laboratorios. Sin embargo, esta representación no se encuentra ligada únicamente a los niños, también los adolescentes representan personas haciendo ciencia, mayormente de género masculino, en ciencias como la química y trabajando de manera solitaria (Agazzi, Odella y Finola, 2016).

4. Reflexiones

Reconstruyendo las percepciones de los niños sobre los encuentros, y considerando la perspectiva de la comunicación pública de la ciencia, destacamos las valoraciones positivas que ellos realizan sobre el tema, la recuperación en sus relatos de información comentada por el científico, así como sus apreciaciones sobre los recursos comunicativos empleados. En general, los niños valoran que los científicos seleccionan recursos cercanos a los lenguajes que ellos emplean. En los aspectos a modificar del encuentro, se cuela la lógica escolar con sus tiempos y sus normas. Resulta interesante que la escuela sea quien esté interesada en que los científicos se acerquen a ella, es una forma para conocer que hacer ciencia es un trabajo, que los científicos desarrollan sus actividades, muchas veces, en universidades públicas.

Para Cortassa (2014), en el campo de estudio de la CPC, el modelo de comunicación reconoce la transmisión de información desde un sujeto activo que dispone de cierto conocimiento hacia otro pasivo que carece de él, pero esta autora plantea que también emerge un modelo etnográfico-contextual, desde el que se entiende que el grado de dominio científico de un tema resulta irrelevante para entender el modo en que los sujetos interactúan con el conocimiento experto, dado que ellos cuentan con su propio bagaje de competencias, valores y criterios que les permite asumir un papel activo en la relación.

Desde este enfoque etnográfico se concibe de un modo diferente las actitudes del público hacia la ciencia, trascendiendo la dimensión cognitiva para extenderse hacia motivaciones de índole diversa. Desde el punto de vista práctico se intenta promover el intercambio entre científicos y ciudadanos en instancias más horizontales de diálogo, discusión y debate. En esta misma línea Montes de Oca (2016) menciona que el diálogo de los científicos con la sociedad es el punto de partida y pre-requisito de la CPC.

La CPC es una de las herramientas para generar cultura científica, principalmente considerando el papel activo del Estado en el financiamiento de investigaciones desde diferentes organismos (Revuelta, 2012). Promover la cultura científica implica ofrecer herramientas para pensar críticamente. Señala Alborno (2014) que el auténtico puente entre la ciencia y la sociedad se construye en la medida que los científicos dejan de lado la pretensión de superioridad, cuando rompen la insularidad y cuando su actividad se orienta en función de valores profundamente humanos. Por otro lado, señala que no se puede pretender que la información adaptada al lenguaje de los legos los convierta en científicos, pero sí es posible promover un pensamiento crítico que permite elegir.

Finalmente creemos que las valoraciones positivas así como los aspectos a modificar informados por los grupos encuestados, nos invitan a seguir pensando en formas interactivas de comunicar ciencia, donde el público se siente parte en la apropiación de la producción del conocimiento científico. Rescatar las sugerencias que los niños enuncian⁸ nos interpela a seguir pensando, creando e innovando en espacios de comunicación pública de la ciencia.

Notas

1. Res. 000109 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Gobierno de la provincia de Córdoba. Equipo de investigación. Directora: María Fernanda Melgar. Tutor: Analía Chiecher. Miembros del equipo: Carolina Flores Bracamonte, Erica Fagotti Kucharski, Alfio Finola, Jacqueline Moreno y Juan Defendi.

2. *Ciencia Monstruosa*. La propuesta estuvo a cargo del Dr. Alberto Díaz Añel, quien realizó una actividad educativa con estudiantes de 5to y 6to grado en la Escuela Leopoldo Lugones de la ciudad de Río Cuarto. Participaron del encuentro alrededor de 150 niños. Docentes y directivos colaboraron en la actividad. El eje de la propuesta estuvo dado por la posibilidad de pensar en evidencias científicas que permitan desmitificar a los 'monstruos'; para ello se propuso el trabajo con conceptos de genética, medicina, biología, historia, entre otras disciplinas. Los monstruos con los que se trabajó fueron Drácula y Frankenstein. Para el caso de Drácula, el científico, empleó conceptos tales como enfermedades de la sangre, herencia biológica y experimentos realizados para explicar el funcionamiento de la genética. Por otro lado, para desmitificar a Frankenstein, explicó aspectos relativos al funcionamiento del sistema nervioso central y a los experimentos realizados por Galvani. De la misma manera, se realizó la presentación del libro *Ciencia Monstruosa* en una cafetería de la ciudad de Río Cuarto. En formato charla, participaron alrededor de 10 personas que llegaron por sus medios a compartir una tarde de café y ciencia.

3. *¡Ponete las pilas! Que se vienen los autos eléctricos*. Esta propuesta fue desarrollada por el Dr. Pablo Donolo y el Dr. Cristian D'Angelo del grupo de investigación Grupo Electrónica Aplicada de la UNRC. Participaron alrededor de 150 niños de las tres escuelas primarias de la localidad de Ucacha, llevándose a cabo el encuentro en el SUM de la Cooperativa Eléctrica y de Servicios Públicos de la localidad. Durante la actividad los ingenieros contaron qué actividades laborales puede realizar un ingeniero electricista, cuáles son las características generales de algunos autos eléctricos, cuáles son los desafíos que tenemos por delante y propusieron como tarea, trabajar en grupos diseñando una ciudad que considere las energías renovables. La propuesta transcurrió con una modalidad de taller donde se propusieron experimentos, se emplearon videos y trabajos grupales. Las maestras ayudaron a realizar y organizar la actividad.

4. Estas propuestas realizadas con las escuelas de nivel primario pudieron concretarse, en el caso de una de las escuelas de Ucacha, a través de la Inspectora de Nivel Primario, quien le facilitó a la Directora de la escuela, el contacto con la Coordinadora del Ciclo Café Científico. Durante algunos meses se mantuvieron comunicaciones telefónicas y por correo electrónico que permitieron una coorganización de la jornada en dicha localidad. En el caso de la Escuela Leopoldo Lugones, fue la coordinadora del Ciclo quien se contactó con la Directora, ya que habían trabajado en el marco de otras actividades de extensión universitaria. En ambos casos, la vinculación interinstitucional entre el Ciclo de la UNRC y las escuelas, es el principal mecanismo de articulación, no es unidireccional, sino bidireccional, a veces va desde la universidad a las escuelas, y a veces desde las escuelas a la universidad. Como medios de comunicación los docentes se comunican a través del Facebook del Ciclo o por medio de correo electrónico. Las redes sociales y las vías de comunicación digitales permiten que entre docentes y coordinadores se gestione información. Tal vez para nuevas propuestas, se podrían optimizar el uso de redes con el objetivo de generar actividades previas de preparación que pudiesen realizarse en las escuelas.
5. Se diseñó un cuestionario para estudiantes de nivel medio y público en general y otro para niños de nivel primario. Para estos últimos, el cuestionario consistía en ítems de preguntas abiertas. El primer apartado recogía información sobre *edad, sexo, grado escolar y escuela*; el segundo consultaba acerca de *¿Qué fue lo que más les gustó del encuentro?*; el tercero interrogaba sobre *¿Qué fue lo que menos te gustó del encuentro?*; en el cuarto apartado se solicitaba que los niños mencionaran *¿Qué fue lo que aprendieron?*, en el quinto apartado se consultaba sobre *¿Qué otros temas te gustaría que te contemos en el Café Científico?* y finalmente se solicitaba que realizaran un dibujo sobre *“una persona haciendo ciencia”*.
6. Algunos de los resultados que se presentan en este apartado fueron socializados en la ponencia titulada “Entre mitos y cuentos de monstruos. Percepciones de los niños en un café científico” (Melgar, F.; Flores, C. y Fagotti Kucharski, E.) presentada en el 9º Congreso provincial de Ciencias y Tecnologías en la escuela, 9 y 10 de agosto de 2018, Río Cuarto.
7. Durante el año 2018 se realizó una nueva convocatoria del *Ciclo Café Científico*. Entre las propuestas presentadas algunas podrían dar cuenta de los intereses de los niños, especialmente, aquellas vinculadas a los animales como mascotas y tenencia responsable.
8. En el cuestionario señalan aspectos que categorizamos en “Referido a la organización del encuentro”, “Referido a alguna temática específica”, “Referido a la valoración de este tipo de encuentro”.

Referencias

- Agazzi, M.; Odella, E. y A. Finola (2016). *¿Qué ven cuando nos ven?* En M. F. Melgar, A. Chiecher, P. Paoloni y A. Ferreira Szpiniak (Comps.), *Ciencia con aroma a café. Los científicos y la comunicación pública de su quehacer* (pp. 147-166). Río Cuarto: UniRío Editora. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-194-4.pdf>
- Albornoz, M. (2014). Cultura Científica para los ciudadanos y cultura ciudadana para los científicos. *Revista Luciérnaga* 6(11), pp.71-77.
- Arber, G. y Polino, C. (2016). Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia. Recuperado de: <http://www.mincyt.gob.ar/estudios/cuarta-encuesta-nacional-de-percepcionpublica-de-la-ciencia-11656>.
- Barros del Río, M. A. (2013). La percepción de la actividad científica en la población infantil ¿Vocaciones con sesgo de género? En M. A. Barros del Río (Ed.) *Comunicación Pública de la Ciencia. Estrategias y Retos* (pp.92-103). Madrid: CENIEH. Recuperado de: <http://www.cenieh.es/sites/default/files/files/librocomunicacionsocialdelaciencia2013.pdf>.
- Chiecher, A; Melgar, M. F; Ponzio, G. y Braccialarghe, T. (2017). Los científicos y el público. El sabor del encuentro. En M. F. Melgar; A. Chiecher y P. Paoloni (Comp.) *¡Otro café, por favor! Los científicos y sus relatos*. (pp.190-208) Río Cuarto: UniRío Editora. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-242-2.pdf>.
- Cortassa, C. (2014). Ciencia y audiencias. Aportes para consolidar una agenda de investigación. *Diálogos de la Comunicación*. Revista Académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social, (88) 1-17. Recuperado de: http://www.centroredes.org.ar/wp-content/uploads/2014/01/Cortassa-88_Revista_Dialogos_Ciencia_y_Audiencias_aportes_para_consolidar_una_agenda_de_investigacion.pdf

- Elisondo, R, Rinaudo, M. C y Donolo, D. (2011). Actividades inesperadas como oportunidades para la creatividad. Contextos creativos en la educación superior Argentina. *Innovación Educativa*, 11(57), pp. 147-156. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179422350016>
- Fagotti Kucharski, E. (2018). Subjetividad y Experiencias: relecturas teóricas para pensar el aprendizaje escolar fuera del aula. En R. Elisondo y M. Melgar (Comp.) *Museos y aprendizajes. Aprender fuera de las aulas* (pp. 155-164). Murcia: Editorial EUMED.
- Melgar, M.F.; Chiecher, A.; Paoloni, P. y Ferreira Szpiniak, A. (Comps.) (2016). *Ciencia con aroma a café. Los científicos y la comunicación pública de su quehacer*. Río Cuarto: UniRío Editora. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-194-4.pdf>
- Melgar, M.F. y Ferreira Szpiniak, A. (2016). ¿Y si mezclamos ciencia con café? En M. F. Melgar, A. Chiecher, P. Paoloni y A. Ferreira Szpiniak (Comps.). *Ciencia con aroma a café. Los científicos y la comunicación pública de su quehacer* (pp.6-25). Río Cuarto: UniRío Editora. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-194-4.pdf>.
- Melgar, M.F.; Ferreira, A.; Ducanto, P. y Huanca, C. (2016). *¿Qué onda con la ciencia? Valoraciones de adolescentes sobre un café científico*. En VII Congreso Nacional de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma de Entre Ríos. Paraná, Entre Ríos, del 19 al 21 de octubre, de 2016.
- Melgar, F.; Flores, C. y Fagotti Kucharski, E. (2018) "Entre mitos y cuentos de monstruos. Percepciones de los niños en un café científico". En 9º Congreso provincial de Ciencias y Tecnologías en la escuela, 9 y 10 de agosto de 2018. Río Cuarto. Córdoba. Argentina.
- Montes de Oca, S (2016). *Planificación y Gestión de la Comunicación desde el Lugar del Científico* (Tesis de Maestría). Facultad de Periodismo y Comunicación social. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53714>
- Mukherjee, R. (2012). *La ciencia se une a los derechos humanos: Hechos y cifras*. Recuperado de: <https://www.scidev.net/america-latina/innovacion/especial/la-ciencia-se-une-a-los-derechos-humanos-hechos-y-cifras.html>
- Polino, C. y Cortassa, C. (2016). Discursos y prácticas de promoción de cultura científica en las políticas públicas de Iberoamérica. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 8(15), pp.13-24. DOI: <https://doi.org/10.22430/21457778.402>
- Reuelta, C. (2012) Cultura Científica: la ciencia como actividad creativa y de Inclusión. Experiencias en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral. *Fundamentos en Humanidades XIII(II)*, pp. 259-263.
- Vara, A. M. (2007). El público y la divulgación científica: Del modelo de déficit a la toma de decisiones. *Revista Química Viva* 2 (6): 42-52. Recuperado de: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v6n2/vara.pdf>