

Ciencia recreativa: a hacer ciencia también se aprende jugando

Petrera E^{1,2}, Danti ME², Diaz Peña R², Fina Martin J², Pozner ^{1,3}, Raiger-Iustman LJ^{1,2}, Ricardi MM^{4,5},
Solar Venero EC², Tribelli PM.^{1,2}

¹ Dpto. de Química Biológica. FCEN-UBA. ² IQIBICEN-CONICET-UBA. ³ Instituto de Medicina Experimental CONICET-Academia Nacional de Medicina. ⁴ IFIBYNE-CONICET. FCEN-UBA. ⁵ Dpto de Fisiología, Biología Molecular y Celular. FCEN-UBA. Buenos Aires, Argentina

epetrera@qb.fcen.uba.ar | paulatrib@qb.fcen.uba.ar

[Versión para imprimir](#) 

Resumen

Ciencia (Re) Creativa es una forma de experimentar la ciencia jugando. Desde el año 2014 nuestro objetivo general es transmitir de manera creativa y divertida la existencia de microorganismos y su relación con las enfermedades que provocan, así como también algunas formas de prevenirlas. Consideramos que la prevención es un pilar fundamental a la hora de afrontar la solución a problemas ambientales o de salud y que la educación a temprana edad puede aumentar el impacto en la población.

Somos docentes, investigadores y alumnos que trabajamos con distintas metodologías: obras de títeres, talleres y juegos enfocados en niños de 3 a 8 años. Mediante la creación, producción y realización de obras de títeres enfocadas en la prevención de enfermedades, nos proponemos lograr que los niños internalicen la importancia del lavado de manos, dientes, etc., mientras aprenden sobre la existencia de bacterias nocivas o beneficiosas para su cuerpo. El taller de creación de microbios con materiales reciclados los acerca a conceptos microbiológicos que los fascinan y los obligan a preguntar. Los juegos y las imágenes de microorganismos para pintar los distraen y entretienen.

Estas actividades son realizadas en espacios aptos para todo público, como la Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, La Noche de los Museos, jardines de infantes, entre otros. Con el apoyo de un subsidio UBANEX, logramos también realizar nuestras actividades en sectores vulnerables donde desde el punto de vista socio-económico el acceso a este tipo de educación es muchas veces limitado. Llevamos nuestra educación no convencional a distintas instituciones de contención social y educativa, donde participaron aproximadamente 300 niños de 7 localidades de CABA y el Conurbano Bonaerense.

En nuestra experiencia, observamos que los niños, aun muy pequeños, demuestran un gran interés en estos temas y que la llegada a este segmento, siempre ávido y muy difícil de captar, requiere de actividades lúdicas y que apelen a la creatividad.

Palabras clave: microbiología, títeres, juegos

Ciencia (Re) Creativa: Science is learned by playing

Summary

Ciencia (Re) Creativa is a way of microbiology teaching for initial level children through the play. Since 2014 our objective is to pass on our knowledge on the existence of microorganisms like virus and bacteria, their relationship with diseases and how to prevent them, all this in a creative and entertaining way. Prevention is a major pillar when facing environmental or health issues and education at early ages can have an increased impact on the population. A group of teachers, researchers and students from FCEN-UBA worked with different methodologies: Puppet Theater, workshops and games focused on kids

between 3 and 8 years. Puppet plays were created from blank by the working group: scripts, music, puppets, set design and an itinerant theatre. They mainly focused on microbiology teaching regarding disease prevention and the importance of hand and teeth washing and the existence of both harmful and beneficial bacteria. The microbe creation workshop, performed with recycled materials, shows them microbiology concepts capable of fascinating the kids and leading them to ask questions. The games and microorganism images for painting let them relax and entertain. All these activities occur in public places like Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, La Noche de los Museos and kindergartens. With the support from UBANEX grant, we took, during a whole year, our non-conventional educative proposal to different social contention and educative institutions, giving special relevance to those where vulnerable kids attended to. We were able to reach 300 kids that attended to kindergartens, soup kitchens and other community institutions places on 7 C.A.B.A and peripheral districts. Our activities were evaluated by the visited placed through a survey. In all cases they were completely positive. The aim of the different activities is creating continuity in a way that the kids can learn and consolidate the teachings and show a modification on their hygiene conducts. We have seen that even very young children showed great interest in the subjects and that reaching this age segment requires from ludic activities that appeal to creativity and imagination.

Keywords: microbiology, puppets, play

Análisis de situación

Los microorganismos y sus actividades son de vital importancia para prácticamente todos los procesos en la Tierra ya que afectan todos los aspectos de nuestras vidas: están sobre nosotros, dentro de nosotros y alrededor nuestro. Desempeñan un papel clave en el ciclo de nutrientes, la biodegradación, el cambio climático, el deterioro de los alimentos, la causa y el control de las enfermedades y la biotecnología. Como pertenecen a un mundo microscópico, imperceptible, generalmente son desconocidos o caratulados de “malos” debido a que los más populares son los que producen enfermedades. Pero como los microorganismos están en todas partes, saber sobre microbiología nos ayuda a entender algunas enfermedades, a mejorar nuestra alimentación y hasta a cuidar el planeta. Es debido a esto que un grupo de docentes e investigadores del Departamento de Química Biológica de la FCEN-UBA, nos propusimos compartir la microbiología que experimentamos en nuestros laboratorios mediante la realización de actividades de Extensión Universitaria.

Entonces pensamos que el mundo microscópico, para la mayoría, es un mundo imaginario y qué mejor que comenzar por compartirlo con los niños que son quienes imaginan mejor. De ahí nace Ciencia (Re) creativa, con la idea de hacer ciencia jugando para que también los más pequeños se puedan acercar a la microbiología y de alguna manera involucrarse con ella.

Todas las actividades que desarrollamos se realizan en espacios aptos para todo público, como la Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, La Noche de los Museos en Exactas y el Centro Cultural de la Ciencia, donde los chicos van acompañados por sus mayores.

Objetivo

El objetivo general de nuestro trabajo es transmitir de manera creativa y divertida conceptos importantes de microbiología. Por un lado dialogar sobre enfermedades causadas por microorganismos y de qué manera prevenirlas, pero también desmitificando el rol de “villano” que ocupan los microorganismos en el imaginario colectivo.

Población destinataria

Las actividades que realizamos están pensadas para niños de entre 3 y 8 años, pero vale aclarar que son disfrutadas también por los padres y abuelos acompañantes que aprovechan para indagar y consultar sus dudas sobre el tema.

Dispositivos de intervención

Para lograr el desafío de capturar la atención e incentivar la participación de los chicos utilizamos distintas metodologías. El primer dispositivo al que recurrimos fue una obra de títeres: "Pequeños organismos grandes luchas", donde una *Escherichia coli* (y de las malas) entra a la pancita de Sofia por comer con las manos sucias y genera una lucha con los lactobacilos del intestino. La empatía que se crea entre Sofi y los chicos o entre las bacterias "buenas" y los chicos es sorprendente. Siguiendo con la idea de realizar una intervención en la prevención de enfermedades, creamos una nueva obra: "Un día en la boca" donde Santi se tiene que lavar bien los dientes para que las bacterias "malas" se vayan de su boca. Realmente es destacable la participación de los chicos, que además hacen preguntas, charlan con los personajes y se van sabiendo la importancia de lavarse las manos y los dientes.

La realización de las obras de títeres fue un trabajo arduo en colaboración con todos los integrantes del grupo, donde además de escribir los guiones y componer la música, confeccionamos los títeres, fabricamos el teatro ambulante y la escenografía. Cabe destacar el compromiso de todos los participantes, quienes además en cada función muestran sus dotes artísticas.

Al terminar las obras de títeres, o durante el intervalo, se complementa el tema abordado con los libritos para pintar donde se cuentan las historias representadas mediante dibujos. Esta tarea tiene muy buena recepción y los ayuda a relajarse en los tiempos de espera.



Figura 1: *Imágenes de las obras de títeres.* Escenas de distintas funciones de títeres correspondientes a la Feria del libro de Buenos Aires y al Centro Cultural de la Ciencia.

La última incorporación fue el taller de creación de microbios con materiales reciclados. Los chicos observan láminas donde hay fotos de bacterias y de virus y tienen que inventar su propio microbio, generalmente con nuestra ayuda o la de sus padres/ abuelos. Cuando terminan nombran su invención y se la llevan a su casa. Esta actividad los acerca a conceptos microbiológicos que los fascinan y los obligan a preguntar y a experimentar.



Figura 2: Taller Inventores de microbios! Imágenes de las creaciones realizadas por los niños en el taller.

Evaluación de resultados e impacto

Todas las actividades realizadas han tenido muy buena aceptación y han superado nuestras expectativas. Trabajar con niños es un desafío muy grande, principalmente para los que estamos acostumbrados a la docencia universitaria, sin embargo, hemos logrado conectar con esta población tan difícil de conformar y con ritmos tan vertiginosos que nos obligan a superarnos constantemente.

Por otro lado, nos sorprende comprobar que algunos niños que ya han visto las obras con anterioridad, las vuelven a ver y a disfrutar.

En el año 2015 con el apoyo de un subsidio UBANEX, logramos realizar nuestras actividades en sectores vulnerables donde desde el punto de vista socio-económico el acceso a este tipo de educación es muy limitado. En esta oportunidad, colaboramos con otros integrantes del Departamento de Química Biológica como Gisela Kristoff, Mariana Allievi, Paula Cossi, Lucila Thomsett Herbert y más de 10 alumnos de grado de la facultad para poder realizar todas las actividades lúdicas propuestas. Llevamos nuestra educación no convencional a distintas instituciones educativas y de contención social, poniendo énfasis en lugares donde concurrían niños de sectores vulnerables. Para lograr nuestro objetivo, concertamos reuniones con los directivos de las distintas instituciones a fin de conocer las problemáticas puntuales de cada establecimiento. La realización de una encuesta destinada a obtener información sobre las necesidades tanto de la institución como de los hogares de los niños concurrentes, nos permitió modificar los guiones de las obras de títeres y pensar juegos para trabajar con información pertinente. Al finalizar las actividades se realizaron encuestas para conocer la opinión de las instituciones sobre nuestro trabajo. El 100% de los encuestados cree que las propuestas lúdicas son importantes para la educación, el 75% cree que la falta de recursos repercute en la educación de los niños; un 50% cree que la propuesta ayuda a cambiar los hábitos y otro 50% cree que solo lo hace a corto plazo. Durante un año concurrimos en pequeños grupos a las distintas instituciones. Participaron aproximadamente 300 niños de 7 localidades de CABA y el Conurbano Bonaerense.



Figura 3: Imágenes de actividades realizadas con el subsidio UBANEX. A) Jardín San Cayetano, Fundación Margarita Barrientos, Los Piletones. B) Huerta comunitaria Don Torcuato, BuenosAires. C) Asociación Civil Pequeños Pasos. D y E) Casa del niño y el Adolescente de Barracas y La Boca. F) Escuela 11 DE10 de CABA

Trabajamos con participantes y conocimientos de distintas disciplinas y en algunos casos se involucró a toda la comunidad educativa de la FCEN-UBA en colectas solidarias para las instituciones visitadas. Este subsidio nos permitió adquirir un equipo de sonido que consta de amplificador y micrófonos inalámbricos que nos permite realizar nuestras actividades con mayor cobertura y de manera independiente.

Los temas relacionados con la microbiología tienen impacto en nuestra vida diaria, los niños son un segmento de la población ávido de nuevos conocimientos. Los juegos, en este caso particular obras de títeres y un taller creativo fueron una forma dinámica y bien recibida de llevar tópicos microbiológicos a los más pequeños y sus familias.

En nuestra experiencia, observamos que los niños, aún muy pequeños, demuestran un gran interés en los temas científicos y que la llegada a este segmento muy difícil de captar, requiere de actividades lúdicas y que apelen a la creatividad. Es nuestra intención seguir trabajando para incorporar nuevas obras y nuevos desafíos.



ISSN 1666-7948

www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar

Revista *QuímicaViva*

Número 1, año 17, Abril 2018

quimicaviva@qb.fcen.uba.ar