

Ciencia en el Parque: muestra de ciencia en la ciudad de Mossoró y región

Ciência no Parque: mostra de ciência na cidade de Mossoró e região

Science in the Park: science exhibit in the city of Mossoro and region

Subênia Karine de Medeiros¹
Gustavo de Oliveira Gurgel Rebouças²
Késia Kelly Vieira de Castro³
Jusciane da Costa e Silva⁴

RESUMEN

Trabajar el conocimiento sobre la ciencia en espacios públicos de las ciudades es un desafío que ha sido aceptado por un número creciente de instituciones de educación e investigación en Brasil. En especial las universidades que a través de actividades de extensión, asumen este noble papel de popularización de la ciencia y se trasladan fuera, construyendo ambientes no formales de educación y transmisión de conocimiento científico. La necesidad de incentivar actividades que popularicen los descubrimientos y logros de la ciencia se presenta como un tema indiscutible para una sociedad que busca información y valorización del conocimiento. El proyecto ha estado desarrollando actividades de alfabetización científica y de popularización de las ciencias básicas en espacios no formales de educación en ciudades del Río Grande del Norte, para posibilitar el discernimiento y la valorización de la ciencia mediante la promoción de muestras, talleres y exposiciones de diversas áreas del conocimiento. En espacios habitualmente utilizados para el ocio y el entretenimiento, el proyecto reúne a la comunidad académica, estudiosos y sociedad en la construcción de ambientes que permiten la observación, el cuestionamiento, la experimentación y el conocimiento sobre temas que conducen a la solidez y seguridad de los avances y descubrimientos científicos.

Palabras clave: Muestra de Ciencia. Difusión Científica. Espacios Públicos.

RESUMO

Trabalhar o conhecimento acerca da ciência em espaços públicos das cidades é um desafio que tem sido aceito por um número cada vez maior de instituições de educação e pesquisa no Brasil. Em especial as universidades, que por meio das atividades de extensão, assumem esse nobre papel de popularização da ciência e deslocam-se para fora de seus muros, construindo ambientes não formais de educação e de transmissão de conhecimento científico. Nesse sentido, a necessidade de incentivar atividades que popularizem as descobertas e proezas da ciência apresenta-se como pauta incontestável para uma sociedade que busca informação e valorização do conhecimento. Com esse objetivo, o projeto Ciência no Parque vem desenvolvendo atividades de alfabetização científica e de popularização das ciências básicas em espaços não formais de

¹ Doctora en Física por la Universidad Federal del Río Grande del Norte, Río Grande del Norte, Brasil; profesora en la Universidad Federal Rural del Semiárido, Río Grande del Norte, Brasil. (subenia@ufersa.edu.br).

² Doctor en Física por la Universidad Federal del Río Grande del Norte, Río Grande del Norte, Brasil; posdoctorado en la misma institución; profesor en la Universidad Federal Rural del Semiárido, Río Grande del Norte, Brasil. (gustavoreboucas@ufersa.edu.br).

³ Doctora en Química por la Universidad Federal del Río Grande del Norte, Río Grande del Norte, Brasil; profesora en la Universidad Federal Rural del Semiárido, Río Grande del Norte, Brasil. (kesia.castro@ufersa.edu.br).

⁴ Doctora en Física por la Universidad Federal de Ceará, Ceará, Brasil; profesora en la Universidad Federal Rural del Semiárido, Río Grande del Norte, Brasil. (jusciane@ufersa.edu.br).

educação em cidades do Rio Grande do Norte, de forma a possibilitar o discernimento e a valorização da ciência mediante a promoção de mostras, oficinas e exposições das diversas áreas do conhecimento. Em espaços habitualmente utilizados para lazer e entretenimento, o projeto reúne comunidade acadêmica, estudiosos e sociedade na construção de ambientes que permitem a observação, o questionamento, a experimentação e o saber de temas que conduzem à solidez e segurança dos avanços e descobertas científicas.

Palavras-chave: Mostra de Ciência. Divulgação Científica. Espaços Públicos.

ABSTRACT

Working the instruction of science in public spaces is a challenge that has been accepted by many education and research institutions. Particularly the universities, which take on the task of popularizing scientific knowledge in shifting outside their walls, and create non-formal educational spaces through extension activities. Therefore, the necessity to highlight activities that spread the findings of scientific research is an undeniable agenda for a society that searches for information and values scientific knowledge. To that end, the project Science in the Park has been developing scientific education and scientific popularization activities in non-formal educational spaces in the cities of Rio Grande do Norte, making possible the discernment and appreciation of science through promoting science exhibitions, workshops, and exposures in the most diverse scientific areas. In spaces mostly used for leisure, the project gathers academic community, researchers and civil society in the creation of environments that allow observing, questioning, experimentation and understanding of topics that lead to the solidity and security of scientific advances and discoveries.

Keywords: Science Exhibition. Scientific Education. Public Spaces.

INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología están cada vez más presentes en nuestra vida cotidiana, influyendo continuamente en los comportamientos sociales. La unión de estas áreas del conocimiento resignifica la forma de vivir y la búsqueda de calidad de vida, exigiendo que la sociedad acompañe los avances y consecuencias de la ciencia. Dialogar sobre la ciencia dejó de ser una realidad solo para quienes se dedican a trabajar con el conocimiento científico y pasó a ser una necesidad para construir una sociedad compuesta por ciudadanos activos, críticos y participativos, que conocen sus derechos y deberes, además de influir en el ejercicio de la ciudadanía de cada individuo (Silveira; Bazzo, 2009).

En la sociedad actual, nuestro vocabulario sufre constantes alteraciones causadas por la inclusión o creación de palabras que se vuelven comunes en las conversaciones, especialmente entre jóvenes, fruto de la fuerte influencia de la tecnología presente en la vida cotidiana. Hace 10 años, difícilmente un adolescente que cursaba la educación secundaria utilizaría la palabra algoritmo. Hoy, ante la necesidad de interpretar las conexiones generadas en los perfiles de redes sociales, comprender cómo funciona el algoritmo de Instagram, por ejemplo, se ha vuelto una

necesidad para los jóvenes que desean alcanzar la popularidad. Gamificación, nanoplástico, telemedicina, posverdad, astroturismo y sororidad son algunas de las más de mil palabras que fueron incorporadas al Vocabulario Ortográfico de la Lengua Portuguesa (Volp, 2021) debido a la influencia científica y tecnológica en el modo de vida de la sociedad.

Los cambios que presenciamos en las relaciones sociales son reflejos de la inmersión científica y tecnológica que impulsa a los individuos en la búsqueda de calidad de vida. Esta realidad abre espacio para una sociedad contemporánea llena de fragilidades en el contexto formativo, que requiere oportunidades para vivir y comprender algunos de los avances científicos que impregnan nuestra vida diaria. Reflexionando sobre esta problemática, la Universidad se convierte en el ambiente propicio para brindar oportunidades fundamentadas en la investigación científica, que sean planificadas mediante metodologías de enseñanza adecuadas a cada realidad social, pero desarrolladas de acuerdo con el lugar y el momento de cada grupo o clase social, promoviendo actividades y experiencias que generen significados y respuestas a problemas sociales, es decir, actividades de extensión pensadas en la dimensión formativa del habitus, conforme cita Pierre Bourdieu (Bourdieu, 2004, p. 21).

La autonomía didáctico-científica y la indisolubilidad entre la enseñanza, la investigación y la extensión universitaria, garantizadas por la Constitución Federal Brasileña de 1988 (Brasil, 1988), son fundamentales para la construcción de una educación de calidad. El trípode enseñanza-investigación-extensión proporciona un ambiente de cercanía entre la comunidad académica y personas de diversos grupos sociales, lo que permite el intercambio de necesidades y habilidades que facilitan el desarrollo de una sociedad más crítica y reflexiva. Sin embargo, trabajar sobre la base de la indisolubilidad del trípode universitario es un gran desafío (Gonçalves, 2016), especialmente en lo que respecta al proceso de formación de personas y a la generación del conocimiento.

Cuando los miembros de la universidad se disponen a trabajar en la divulgación científica, el obstáculo de la formación debe ser el primero en ser superado. Esto se debe a que los agentes que construyen la ciencia, los/as científicos/as, no tienen formación o capacitación para hacer divulgación científica. Una afirmación con la que probablemente muchos coinciden es que la ciencia, a menudo, explica lo familiar en términos no familiares (Wolpert, 2013). Desde esta perspectiva, quienes trabajan en la divulgación científica están dispuestos a construir una narrativa que sea familiar para las personas involucradas, al igual que los fenómenos que se abordarán. Para ello, es necesario que iniciemos los proyectos de divulgación científica con la planificación y análisis de la audiencia de interés. Es decir, es fundamental que las actividades propuestas se construyan en el contexto de "¿para quién estamos hablando?". Con esta

preocupación, es necesario escuchar los anhelos de la sociedad, comprenderlos, para posteriormente iniciar el proceso de enseñanza propuesto por el proyecto. Así, transformamos las afirmaciones del sentido común, desmitificando la ciencia y trayendo a la comunidad científica a la discusión (Alves, 2000).

Según Sagan (2006, p. 42), “divulgar la ciencia – intentar hacer accesibles sus métodos y descubrimientos a quienes no son científicos – es el paso que sigue natural e inmediatamente. No explicar la ciencia me parece perverso. Cuando alguien está enamorado, quiere contárselo al mundo”.

Cuando buscamos propagar una idea o concepto científico, la estrategia elegida debe ser capaz de superar la barrera creada por la sobreabundancia de información, muchas veces falsa o distorsionada. Para ello, el lenguaje, el fácil acceso y el poder emocional deben ser aliados constantes. A diferencia del contexto científico, donde los agentes involucrados dialogan con el objetivo común de la búsqueda del conocimiento, en la divulgación científica es necesario, primero, captar la atención de la población para luego dialogar sobre ciencia.

En una sociedad tan injusta y desigual, la divulgación científica a través de muestras públicas se presenta como una oportunidad para alcanzar a una parte más vulnerable de la población. Desde la perspectiva de articular ciencia, tecnología, educación y sociedad, las actividades expuestas durante los eventos tienen un potencial incomparable, ya que son capaces de fomentar el diálogo entre quienes hacen ciencia, quienes producen tecnología y la sociedad, que se beneficia de los avances, democratizando los saberes científicos y ampliando su valorización.

El desarrollo de acciones y proyectos de divulgación científica es fundamental para la popularización de la ciencia y para la ampliación de los espacios no formales de educación. El proyecto Ciencia en el Parque surge como un difusor en la divulgación de las ciencias básicas y de diversas investigaciones que se llevan a cabo en la Universidad Federal Rural del Semiárido (Ufersa). Las acciones promovidas incluyen muestras, talleres y exposiciones en diversas áreas de la ciencia, incluyendo astronomía, que se desarrollan en el Parque Municipal de Mossoró y en ciudades vecinas. En un único espacio, el proyecto reúne a investigadores y estudiosos de física, química, biología, medicina veterinaria, varias ingenierías y profesionales de la educación, con un enfoque en la realización de actividades que facilitan el aprendizaje, creando un espacio de enseñanza no formal.

En el contexto actual, además de la construcción de una sociedad democrática, las actividades de divulgación científica desarrolladas por Ciencia en el Parque han contribuido a la calidad de la educación básica, formando espacios fuera de las aulas, donde niños y adolescentes

han tenido contacto con herramientas alternativas de conocimiento y aprendizaje de los contenidos dispuestos en la Base Nacional Común Curricular (BNCC) (Brasil, 2018, p. 35).

La muestra de ciencia: itinerante e interdisciplinaria

El principal objetivo de quienes trabajan en el ámbito educativo es desarrollar propuestas de aprendizaje que permitan la formación de competencias y habilidades capaces de movilizar conocimientos y experiencias en la clase estudiantil, facilitando su uso de manera crítica y constructiva a lo largo de la vida. Para lograr esta concreción, es necesario articular estrategias de aprendizaje que prioricen la fundamentación de los contenidos, la formación y cualificación del equipo, la metodología, la accesibilidad, junto con el asombro de niños y jóvenes, propiciando un aprendizaje interactivo y divertido. Los proyectos dirigidos a la realización de muestras de ciencia tienen este propósito, que es movilizar a la población, especialmente a los más jóvenes, para aprender sobre ciencia, ocupando espacios no formales de educación.

La realización de muestras de ciencia como estrategia para mejorar los índices educativos en Brasil es reconocida por el Gobierno Federal como una acción eficaz. El Ministerio de Educación (MEC), a través de la Coordinación de Mejora de Personal de Nivel Superior (CAPES/MEC), y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), mediante el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq/MCTI), invierten en la promoción de acciones que favorezcan el aprendizaje y la investigación científica, uniendo a profesores y estudiantes de diversas entidades educativas y científicas con el enfoque en la popularización del conocimiento.

Las muestras de ciencia son proyectos interdisciplinarios que requieren la aplicabilidad de diversas áreas del conocimiento. Profesores, investigadores y estudiantes responsables del proyecto inician la planificación elaborando estrategias de selección dirigidas al público objetivo, a los objetivos, al análisis financiero, a la identidad visual y a los medios digitales. Estas acciones involucran ideas generales de Administración, Arte, Tecnología de la Información, Legislación y Sociología. Al ejecutarse, los proyectos pueden abarcar todas las áreas del conocimiento. Finalmente, para el análisis de los resultados y la difusión de los informes, son necesarios conocimientos en Gestión de Finanzas y Contabilidad. Según Nascimento (2012), la metodología basada en proyectos permite el avance del protagonismo juvenil, favoreciendo la creación de una cultura científica entre los jóvenes.

Promover muestras científicas en espacios públicos de las ciudades, además de garantizar la interlocución entre estudiantes, profesores, padres y gestores educativos, permite la inclusión de miembros de la sociedad que no asisten a instituciones formales de educación, haciendo el

conocimiento accesible y disponible para cualquier persona. Tales acciones permiten romper los muros institucionales que trascienden las barreras físicas, llevando el conocimiento al entorno de las personas y generando construcciones dialécticas que conducen a la argumentación y elaboración de nuevas ideas.

Dentro de este panorama de popularización del conocimiento y de la cultura científica, a mediados de 2021, profesores y estudiantes de diversas carreras de la Ufersa, en colaboración con estudiantes egresados del Programa de Posgrado en Enseñanza de Física, vinculado al programa en red nacional del Máster Nacional Profesional en Enseñanza de Física (MNPEF/Ufersa), que son actuales profesores en la red de educación básica de los estados de Río Grande del Norte (RN) y Ceará (CE), propusieron el proyecto de extensión Ciencia en el Parque. Una acción de popularización de la ciencia, inicialmente pensada para actuar en las áreas de Ciencias Exactas y Astronomía, llevando conocimiento científico a los espacios públicos de la ciudad de Mossoró/RN.

Ciencia en el Parque

El proyecto Ciencia en el Parque promueve acciones fundamentadas en el concepto de popularización y alfabetización científica, que busca promover actividades que capaciten a jóvenes y niños para comprender conceptos de Ciencia, Sociedad, Tecnología, inclusión social y preservación del Medio Ambiente.

Como objetivos centrales, el proyecto presenta la participación de la comunidad académica fuera de los muros de la institución y la ocupación de los espacios públicos con actividades que promuevan educación no formal de libre acceso a la población, acercando la universidad a la sociedad de tal manera que se amplíen los espacios de diálogo sobre ciencia. Además de llevar la ciencia a regiones periféricas, la zona rural de la ciudad de Mossoró y ciudades vecinas, el proyecto trabaja en la mejora de la calidad de la educación básica, realiza debates sobre el papel de la mujer en la ciencia y tecnología, con un enfoque en las científicas brasileñas, así como en la curiosidad y la valorización de la ciencia. La realización periódica de las acciones de Ciencia en el Parque fomenta la cultura científica, proponiendo la construcción de una agenda con eventos de divulgación científica y políticas públicas de valorización de la ciencia en todas las esferas del poder público.

Las actividades desarrolladas en el proyecto Ciencia en el Parque siguieron temas contemporáneos y transversales, como salud, cuidados con el medio ambiente, sostenibilidad, responsabilidad con los hábitos de consumo, ciencia, tecnología, innovación y cultura.

Conectando dos o más de estos temas, las actividades trabajaron conceptos científicos aplicados a la vida cotidiana de los participantes. Como ejemplo de las actividades realizadas, destacamos los talleres de construcción y lanzamiento de cohetes de botellas PET (Polietileno Tereftalato). Una actividad de encantamiento científico, pero con conceptos sólidos de astronáutica convencional, en la que los monitores utilizaron material reciclable para la construcción de prototipos de cohetes que fueron lanzados mediante propulsión por reacciones químicas.

Los niños y adolescentes presentes en los talleres tuvieron la oportunidad de dialogar sobre la importancia de la política de los 5 R: Repensar, Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar. Las leyes de Newton también fueron presentadas para el movimiento clásico, con explicaciones sobre las reacciones químicas y los cambios de estado físico de la materia, además de los riesgos para nuestra salud provocados por el uso y manejo inadecuado de sustancias químicas.

En términos generales, los talleres de física, química y matemáticas trabajaron la ciencia en el contexto de la preservación del medio ambiente y el consumo sostenible. Estudiantes de los programas de Licenciatura en Educación del Campo y Bachillerato Interdisciplinario en Ciencia y Tecnología actuaron como monitores, desarrollando actividades que conectan educación, naturaleza, ciencia y tecnología, siempre con el objetivo de fomentar la formación crítica de los participantes. El taller "Del Macro al Micro" abordaba la ciencia y la tecnología en los avances de la salud, en la lucha contra las enfermedades y en los cuidados de la higiene de nuestro cuerpo. Por último, las observaciones astronómicas llevaron a nuestros visitantes a valorar la ciencia como un camino hacia el futuro, pues mirar hacia el espacio representa la interpretación de nuestra origen y la influencia en las elecciones para un futuro prometedor.

Cada monitor actuó como mediador, invitando al visitante a visualizar, manipular los equipos y reflexionar sobre los fenómenos de manera crítica, además de mostrar la relación entre el experimento y la vida cotidiana. La elección de actividades demostrativas se fundamentó en Vygotsky (Oliveira, 1997) y en su afirmación de que las interacciones sociales desempeñan un papel importante en el aprendizaje, y que los experimentos demostrativos pueden desarrollar una potencialidad proximal, logrando que el aprendizaje sea eficiente y significativo.

Realización de las acciones

Desde diciembre de 2021 hasta octubre de 2022, el proyecto Ciencia en el Parque realizó acciones en cinco momentos, con diversas actividades que involucraron exposiciones empíricas de Física, Química, Biología, Robótica Educativa y Astronomía observacional, llevando la ciencia a espacios frecuentados habitualmente por un público que busca actividades de ocio. Este

esfuerzo de divulgación y valoración de la ciencia está fundamentado en la formación de individuos con autonomía, crítica, empoderamiento e inclusión social.

1ª edición: 10 de diciembre de 2021

La primera edición de Ciencia en el Parque tuvo lugar en diciembre de 2021, en el Parque Ecológico Professor Maurício de Oliveira, situado en el centro de la ciudad de Mossoró/RN. El evento se desarrolló de 16:00 a 21:00 horas y contó con un equipo formado por cuatro docentes y dos técnicos-administrativos de la Ufersa, cuatro profesores de educación básica, egresados del Programa de Maestría en Enseñanza de la Física de Ufersa, seis estudiantes del curso de Bachillerato Interdisciplinario en Ciencia y Tecnología, tres representantes de la Secretaría Municipal de Infraestructura, Medio Ambiente, Urbanismo y Servicios Urbanos de Mossoró (Seimurb) y dos pasantes del Parque Municipal, totalizando veintiún voluntarios que trabajaron cinco horas continuas en pro de la divulgación de la ciencia.

El evento incluyó una muestra de experimentos de bajo costo que involucraban conocimientos de Física (Proyecto Física Divertida), la observación de estructuras orgánicas, con un enfoque en el estudio de la Biología (Taller del Macro al Micro), lanzamiento de cohetes de botellas PET, un taller de robótica educativa y observación astronómica con telescopios que fueron instalados en el parque. En la ocasión, el público presente pudo observar a simple vista el tránsito de la Estación Espacial Internacional (International Space Station - ISS) sobre la región. Con el asombro generado en los visitantes, especialmente en los niños, fue posible dialogar sobre la importancia de las investigaciones desarrolladas en la ISS para la calidad de vida en la sociedad.

Todas las actividades estaban abiertas a la participación de la población que visitaba el parque, desde niños hasta ancianos. Se ofreció, a quienes lo desearan, un certificado de participación en el evento, emitido a través del Sistema Integrado de Gestión de Actividades Académicas (SIGAA/Ufersa). En total, se contabilizó la participación de 500 visitantes que interactuaron en diversas actividades del evento y se emitieron 40 certificados.

Fue notoria la fascinación de los niños al encontrar ciencia, tecnología y diversión juntos en un solo espacio. La unión del cuerpo docente, estudiantes de grado, egresados de programas de posgrado, profesores de educación básica y representantes de la alcaldía de Mossoró mostró la fuerza de trabajo que la comunidad académica y los gestores públicos pueden ejercer en la alfabetización científica de la juventud. Algunos registros fotográficos de la primera edición de Ciencia en el Parque se presentan en la Figura 1, donde es posible identificar la participación del

público en todas las actividades. En las fotos, también se puede notar el uso de mascarillas por parte de todos los visitantes y miembros del equipo organizador del proyecto. Esta medida fue necesaria como prevención contra el contagio por Covid-19.

Figura 1 – Registros fotográficos de la primera edición de Ciencia en el Parque



Fuente: Los autores (2021).

Es importante destacar las dificultades enfrentadas para la realización de la acción, siendo fundamental señalar la necesidad de un presupuesto financiero para costear el material de consumo utilizado en los experimentos, el transporte para el desplazamiento de los estudiantes y los equipos utilizados en la acción (microscopios, telescopios, equipos de laboratorio, mesas y equipo de sonido), así como las diarias y el transporte para los profesores colaboradores del estado de Ceará, además de los costos con material de divulgación y confección de camisetas. Para esta primera edición, todos los gastos de transporte y diarias fueron cubiertos por recursos públicos de la Universidad de Ciencias Exactas y Naturales (CCEN/Ufersa). La compra de material de consumo y el pago gráfico fueron financiados por los cuatro docentes que comparten la coordinación del proyecto. La seguridad durante el evento fue responsabilidad de la Seimurb.

2ª edición: 6 de agosto de 2022

Debido al período lluvioso en los seis primeros meses del año, característico de la región oeste de Potiguar, la segunda edición de Ciencia en el Parque se llevó a cabo únicamente en agosto de 2022. Durante el periodo de enero a junio, la coordinación del proyecto trabajó en la búsqueda de alternativas de financiación para minimizar las dificultades enfrentadas en la primera edición. Con éxito, obtuvo aprobación en un edital interno de Ufersa, para la financiación de eventos de extensión universitaria, en el contexto de la Educación de Calidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El proyecto tuvo un financiamiento de R\$4.000,00 (cuatro mil reales) para el pago de diarias de colaboradores, garantizando la participación de profesores de la red de educación básica del estado de Ceará (CE) en las acciones.

Mantuvo el Parque Ecológico Professor Maurício de Oliveira como sede, la segunda edición del proyecto se llevó a cabo de 15:00 a 21:00 y contó con catorce actividades de divulgación científica, involucrando cinco carreras de grado y dos programas de posgrado de Ufersa, sumando un total de ocho docentes, cuarenta y un estudiantes de grado, dos estudiantes y cinco egresados de posgrado, siete estudiantes de educación básica de la Escuela Sesi – Mossoró, además de cuatro representantes de Seimurb. El número de voluntarios del proyecto creció de veintiuno en la primera edición a sesenta y siete en la segunda.

La coordinación del proyecto priorizó asegurar el mayor número posible de visitantes en todas las actividades realizadas, sin exigir inscripciones o registros para participar. Esta elección dificultó el análisis cuantitativo de la acción, impidiendo presentar un número exacto de participantes. Sin embargo, los registros fotográficos de la Figura 2 permiten dimensionar el alcance que el proyecto tuvo en el ámbito de la ciudad de Mossoró. Como resultado de la segunda edición, el proyecto Ciencia en el Parque demostró ser una acción rica en diversidad científica, obteniendo reconocimiento dentro y fuera de las instituciones educativas.

Figura 2 – Registros fotográficos de la segunda edición de Ciencia en el Parque



Fuente: Los autores (2022).

La continuidad de las acciones fue asegurada con la aprobación del proyecto Ciencia en el Parque en la CHAMADA CNPQ/MCTI/FNDCT N° 05/2022 - SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - SNCT 2022, con un financiamiento de R\$ 29.800,00 (veintinueve mil ochocientos reales) para cubrir costos. El apoyo al proyecto permitió la realización de tres eventos: la Noche Internacional de Observación de la Luna - Edición Ufersa, Ciencia en el Parque en la ciudad de Angicos/RN, y la tercera edición de Ciencia en el Parque, en la ciudad de Mossoró/RN, como parte de la programación de la 19ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología.

Eventos en la 19ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología: octubre de 2022

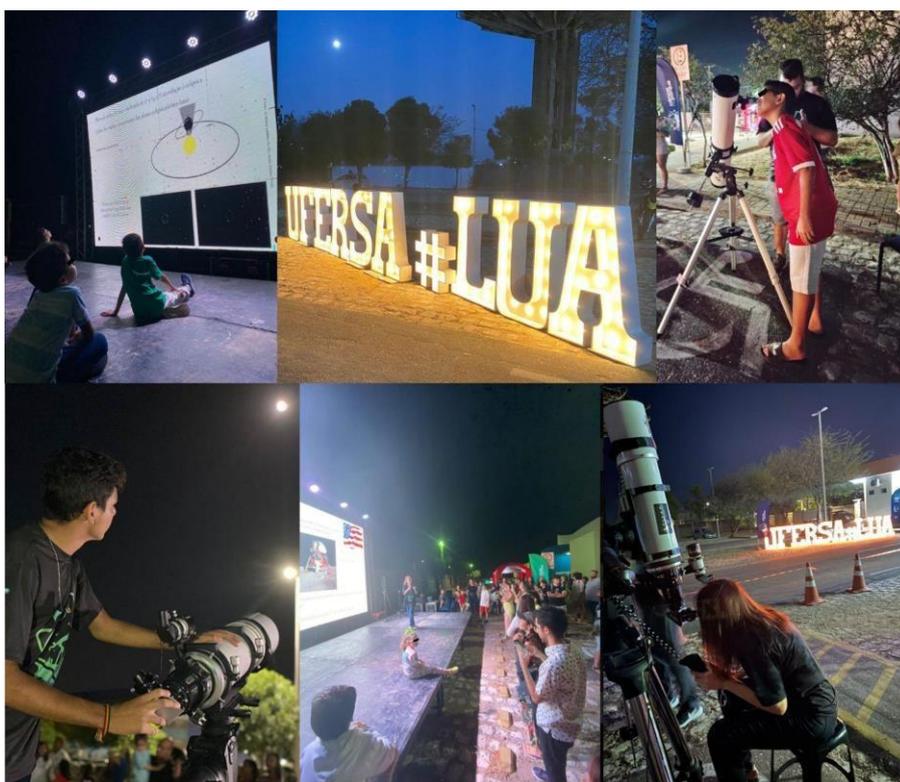
Noche Internacional de Observación de la Luna - Edición Ufersa: 8 de octubre de 2022

La Noche Internacional de Observación de la Luna fue un evento organizado por la NASA (Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio) con el objetivo de incentivar a la población mundial a dedicar algunas horas a la observación de la Luna y al aprendizaje sobre las exploraciones lunares. A través del sitio web de la NASA, estudiosos y amantes de la Luna fueron invitados a organizar eventos que ofrecieran observaciones celestiales y conexiones

culturales con la Luna. Por primera vez, Ufersa fue sede del evento que tuvo lugar el 8 de octubre de 2022. Se llevaron a cabo charlas sobre astronomía y cosmología, observaciones astronómicas con telescopios, actividades con el planetario Barca de los Cielos de la Universidad Federal del Río Grande del Norte (UFRN), además de un circuito con cinco presentaciones que abordaron las temáticas: La llegada del hombre a la Luna; Programa Apolo; Brasil en el Espacio; Regreso del hombre a la Luna; Programa Artemisa; Telescopios espaciales y Exploración espacial.

La programación estuvo dirigida a estudiantes de educación básica y a la sociedad en general, construida con un lenguaje simple y de fácil comprensión. El evento formó parte de las actividades realizadas dentro del calendario de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2022. En esta edición, el planetario captó mucha atención de los visitantes, ya que el último registro de un planetario en la ciudad había sido hace 20 años; por lo tanto, la reacción de todos los participantes fue de asombro y emoción. Debido a la alta demanda, fue necesario abrir sesiones adicionales. En la Figura 3 se muestran algunas acciones que ocurrieron en el evento.

Figura 3 – Registros fotográficos de la Noche Internacional de Observación de la Luna



Fuente: Los autores (2022).

Ciencia en el Parque en la ciudad de Angicos/RN: 20 de octubre de 2022

El alcance de las actividades desarrolladas por el proyecto superó los límites municipales y el Ciencia en el Parque se realizó en la ciudad de Angicos/RN, sede del primer campus de Ufersa fuera de Mossoró. El proyecto participó dentro de la programación de la IX Semana Nacional de Ciencia y Tecnología – Secitec de Ufersa/Angicos, exponiendo experimentos de Física y Química, lanzamientos de cohetes de botellas PET y observaciones astronómicas con telescopios, que fueron instalados en las instalaciones del campus. La participación del proyecto en Angicos fue muy importante, ya que demostramos que era posible hacerlo itinerante, llevando sus acciones a diversos municipios del RN y otros estados circundantes.

3ª edición: 22 de octubre de 2022

El 22 de octubre de 2022, el Ciencia en el Parque tuvo su tercera edición en el Parque Ecológico Profesor Maurício de Oliveira, evento que concluyó la programación de la SNCT/2022, contando con más de veinte grupos de investigación y extensión de Ufersa, involucrando a veinticuatro docentes, ochenta estudiantes de catorce cursos de grado y tres programas de posgrado de Ufersa. El evento ofreció más de treinta actividades diferentes, recibiendo un promedio de mil visitantes. Estos datos evidencian la consolidación del proyecto, con un número cada vez mayor de personas involucradas, tanto dentro como fuera de las instituciones.

Además de todas las actividades desarrolladas en la segunda edición, se llevó a cabo una conferencia en conmemoración del Bicentenario de la Independencia de Brasil, bajo el tema De la Independencia que tuvimos a la Independencia que queremos, impartida por un docente de la Universidad del Estado de Río Grande del Norte (UERN), y otra titulada La carrera espacial, presentada por un colaborador joven, un estudiante de primaria de apenas diez años, lo que atrajo la participación del público infantil. Además, se realizaron talleres: XILOTECA - Un instrumento tecnológico de aprendizaje; Casa de Lectura; GRUC (Grupo de Robótica de Ufersa, campus Caraúbas); Estudiando las Abejas; GEMAP (Grupo de Estudios de Matemáticas); Conociendo los Animales; ROBOT en Acción; Proyecto Cactus Baja y talleres de pintura. La Figura 4 muestra una selección de imágenes de las actividades realizadas en la tercera edición de Ciencia en el Parque - Edición SNCT 2022.

El financiamiento a través del CNPQ/MCTI/FNDCT solucionó las dificultades enfrentadas en las primeras ediciones del proyecto, siendo la fuente principal de recursos que financiaron las acciones. Esto refleja la importancia de los editas de fomento y los fondos

públicos para acciones que promuevan la difusión y popularización de la ciencia.

Figura 4 – Registros fotográficos de la tercera edición de Ciencia en el Parque



Fuente: Los autores (2022).

Todos estos eventos realizados nos mostraron que la población tiene interés y participa en acciones de alfabetización, difusión y popularización de la ciencia, comprendiendo más acerca de ciencia, tecnología e innovación. Por lo tanto, las acciones de popularización de la ciencia deben multiplicarse, de manera que el conocimiento básico llegue a todas las capas de la sociedad. El proyecto Ciencia en el Parque favorece el fortalecimiento de la interdisciplina y transdisciplina, alcanzando objetivos socialmente definidos, en diálogo con otros modos de conocimiento y con la participación de la sociedad.

CONSIDERACIONES FINALES

La popularización de la ciencia despierta la curiosidad, construida de manera lúdica, haciendo que el proceso de mediación del aprendizaje sea una actividad más dinámica, rápida, atractiva y eficaz. Ciencia en el Parque espera incorporar las actividades desarrolladas como una

alternativa de entretenimiento y recreación, para que la población acuda a las plazas y parques y pueda aprender y discutir ciencia de forma fácil, dinámica y placentera. Las actividades ofrecidas en el proyecto han permitido a cientos de niños, jóvenes y adultos acceder a diálogos sobre ciencia que actualmente se construyen solo en las instituciones formales de enseñanza. El proyecto también posibilita cuestionar diversos fenómenos a nuestro alrededor de manera equitativa, generando una sensación de pertenencia y comprensión de las potencialidades de cada ser humano, además de complementar el aprendizaje de los contenidos escolares.

El aumento del número de voluntarios en cada edición permite un análisis cuantitativo sobre el compromiso de la comunidad académica que participa en los programas de grado, lo que puede interpretarse como el reconocimiento de la importancia de trabajar en la conexión entre la enseñanza y la extensión. Sin embargo, el mismo alcance no se ha percibido entre los estudiantes y docentes de los programas de posgrado, realidad que señala la necesidad de trabajar en el involucramiento de quienes potencialmente realizan investigación científica en Brasil y las acciones de divulgación y popularización para todos los sectores de la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo agradecen al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), afiliado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), por el financiamiento obtenido a través de la LLAMADA CNPQ/MCTI/FNDCT N° 05/2022 - SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - SNCT 2022, y a la Pró-reitoria de Extensión y Cultura de la Ufersa (Proec/Ufersa) por los editales internos para el financiamiento de acciones de extensión. La financiación pública de acciones que promuevan la divulgación y popularización científica es imprescindible para la continuidad del trabajo de cualificación de nuestra sociedad.

REFERENCIAS

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

GONÇALVES, N. G. Princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: desafios e possibilidades. In: GONÇALVES, N. G.; QUIMELLI, G. A. S. (org.). **Princípios da extensão universitária**: contribuições para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2016. p. 1229-1256.

NASCIMENTO, S. S. Protagonismo juvenil e inovação no desenvolvimento de projetos educativos. In: MOURA, M. A. (org.). **Educação científica e cidadania**: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012. p. 39-46. Disponível em: <https://ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/livro.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2024.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. Ciência, tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 15, n. 3, p. 681-694, 2009. DOI 10.1590/S1516-73132009000300014.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/mzxknTRyQvxGrsQbSNwXgHt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 jan. 2023.

VOLP. **Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa**. 2021. Disponível em: <https://www.academia.org.br/nossa-lingua/sobre-novas-palavras>. Acesso em: 7 set. 2022.

WOLPERT, L. The unnatural nature of science. **European Review**, Massachusetts, v. 21, p. 9-13, 2013. DOI 10.1017/S1062798713000239. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-review/article/unnatural-nature-of-science/2B149DE83F0BCF1A21FC6C8B2658D4BF>. Acesso em: 24 jan. 2023.

Sometido a 23 de enero de 2023.

Aprobado el 15 de septiembre de 2023.