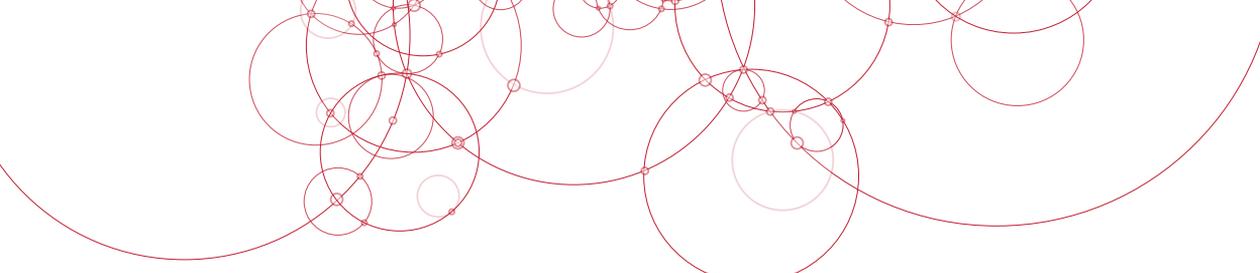


[esferas]

volumen 5 • abril 2024

Carolina Aldama | Janneth Baculima | Jaime Baquero de la C. | Juan Bernal | Melissa Berrezueta |
Diana Calderón | Nicole Castellanos | Diana Coello | María Emilia Coloma | Carla Culda | Cristen Dávalos |
María Pariona | María Torres | Emilie Dupuits | Daniela Espinoza | Daniela Figueroa | María Flores | Ivy García |
Jhomille Garzón | Catalina González-Cabrera | Jesús Guerrero | Silvana Guitarra | Danielle Hanna | Melania Intriago |
Rommel Vinuesa | Daniela León-Mina | Luis León | Miriam Lima-Illescas | Carlos Loja | Andrei Mihalca |
Miguel Orellana | Ana Lucía Pacurucu | Diego Páez-Rosas | Andrea-Paola Pérez-Mora | Rafael Polit | Joyce Robalino |
Magaly Jiménez | Karla Saldaña | Tatiana Salinas | Nicole Vega | Sofía Zaragocin



[esferas]

Carolina Aldama | Janneth Baculima | Jaime Baquero de la C | Juan Bernal | Melissa Berrezueta |
Diana Calderón | Nicole Castellanos | Diana Coello | María Emilia Coloma | Carla Culda | Cristen Dávalos |
María Pariona | María Torres | Emilie Dupuits | Daniela Espinoza |
Daniela Figueroa | María Flores | Ivy García | Jhomille Garzón | Catalina González-Cabrera | Jesús Guerrero |
Silvana Guitarra | Danielle Hanna | Melania Intriago | Rommel Vinueza | Daniela León-Mina | Luis León |
Miriam Lima-Illescas | Carlos Loja | Andrei Mihalca | Miguel Orellana | Ana Lucía Pacurucu |
Diego Páez-Rosas | Andrea-Paola Pérez-Mora | Rafael Polit | Joyce Robalino | Magaly Jiménez |
Karla Saldaña | Tatiana Salinas | Nicole Vega | Sofía Zaragocin



USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador
www.usfqpress.com

USFQ PRESS es la casa editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Fomentamos la misión de la universidad al divulgar el conocimiento para formar, educar, investigar y servir a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales.

Esferas – Volumen 5

ISSN: 2697-3499

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i>

ISBN: 978-9978-68-287-6.

Autores en esta edición

Carolina Aldama Dewit¹, Janneth Lucía Baculima², Jaime Baquero de la C. Rivadeneira¹, Juan David Bernal Suárez³, Melissa Elizabeth Berrezueta Pérez⁴, Diana Calderón Carvajal¹, Nicole Castellanos⁵, Diana Belén Coello Baquero¹, María Emilia Coloma Romo¹, Carla Cuida⁵, Cristen Dávalos¹, María del Carmen Pariona Minaya⁴, María de Lourdes Torres¹, Emilie Dupuits¹, Daniela Espinoza¹, Daniela P. Figueroa⁴, María Esperanza Flores Carrasco¹, Ivy Fabiola García López¹, Jhomille Abigail Garzón Estrella⁴, Catalina González-Cabrera², Jesús Guerrero¹, Silvana Guitarrá¹, Danielle Hanna¹, Melania Intriago Loo¹, Rommel Lenin Vinuesa¹, Daniela León-Mina¹, Luis Renato León Villalba¹, Miriam V. Lima-Illescas⁴, Carlos Enrique Loja Llivisaca², Andrei Daniel Mihalca⁵, Miguel Alejandro Orellana Carrión¹, Ana Lucía Pacurucu Pacurucu², Diego Páez-Rosas¹, Andrea-Paola Pérez-Mora⁴, Rafael Polit¹, Joyce Robalino¹, Jiménez Romero Magaly N.⁴, Karla Dayanna Saldaña Cordero⁴, Tatiana Salinas¹, Nicole Estefanía Vega Rivas¹, Sofía Zaragocin¹

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, ²Universidad del Azuay, ³Universidad de los Hemisferios, ⁴Universidad Católica de Cuenca, ⁵University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine USAMV Cluj Napoca, ⁶Universidad Santo Tomás

Editores generales: Diana Coello¹

Comité editorial: Rafael Jordà¹, Gabriela Falconi¹

Comité científico: Andrés Abad², Verónica Yépez³

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador; ²Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador; ³Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Esta obra es publicada luego de un proceso de revisión por pares ciegos (*peer-reviewed*).

Producción editorial: Diana Coella y Nicole Vega

Diseño general: Krushenka Bayas Ramírez

Diseño de portada: Krushenka Bayas Ramírez

Corrección profesional en español: Gabriel Ortiz Armas

Corrección profesional en inglés: Reema Azar

Webmaster: Jaime Páez



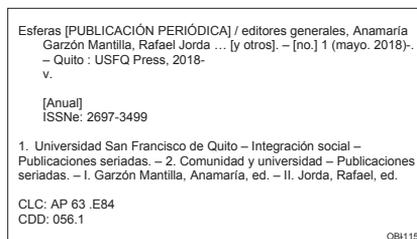
Los artículos de este volumen están registrados bajo la licencia creative commons **CC BY-NC-SA: Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual**. No se permite el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Esferas, vol. 5 – abril 2024

Publicado en línea en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/esferas/index>

1ª edición: abril 2024

Catalogación en la fuente Biblioteca de la Universidad San Francisco de Quito USFQ



Se sugiere citar este volumen de la siguiente forma:

Coello, D. (ed.) (2024). *Esferas*, 5. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i>

El uso de nombres descriptivos generales, nombres comerciales, marcas registradas, etcétera, en esta publicación no implica, incluso en ausencia de una declaración específica, que estos nombres están exentos de las leyes y reglamentos de protección pertinentes y, por tanto, libres para su uso general. La información presentada en esta serie monográfica es de entera responsabilidad de sus autores. USFQ PRESS presume que la información es verdadera y exacta a la fecha de publicación. Ni la USFQ PRESS, ni los autores dan una garantía, expresa o implícita, con respecto a los materiales contenidos en este documento ni de los errores u omisiones que se hayan podido realizar.

Descripción de la serie

Esferas es una serie monográfica que reúne diferentes ensayos o artículos académicos sobre proyectos de vinculación con la sociedad realizados en Latinoamérica. Estos textos sirven para difundir proyectos sociales recientes, comprender la profundidad de las relaciones que se establecen con la comunidad, las metodologías de trabajo y las aproximaciones que se realizan desde distintos campos de conocimiento.

Contacto principal – Esferas

Att. Diana Coello, editora
Vinculación con la Sociedad
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Calle Diego de Robles y Vía Interoceánica, Campus Cumbayá
Casilla Postal 17-1200-841, Quito 170901, Ecuador.
Correo electrónico: dcoello@usfq.edu.ec

contenido

Prólogo

Diana Coello | Nicole Vega

6

ODS 3: Salud y Bienestar

Vigilancia sanitaria con perspectiva de Una-Sola-Salud: vinculación e investigación en Galápagos, Ecuador 2021-2022

Health surveillance from a One-Health perspective: linkage and research in Galapagos, Ecuador 2021-2022

Renato León | Rafael Polit | Carla Culda | Diego Páez-Rosas | Rommel Lenin Vinueza | Daniela Figueroa | Andrei Daniel Mihalca

9

10

Orthopedics of rapid maxillary expansion with a face mask in a patient with unilateral cleft lip and palate: A case report

Ortopedia de la expansión maxilar rápida con mascarilla facial en un paciente con labio y paladar hendido unilateral: Informe de un caso

Miriam V. Lima-Illescas | Karla Saldaña | Jhomille Garzón | Melissa Berrezueta

39

Condiciones de salud bucal en beneficiarios del proyecto Sonríe, en cooperación con el Concejo Cantonal de Salud de Cuenca

Oral health conditions in beneficiaries of the Sonríe project, in cooperation with the Consejo Cantonal de Salud de Cuenca

Miriam V. Lima-Illescas | María del Carmen Pariona | Andrea-Paola Pérez-Mora | Magaly N. Jiménez

53

Desarrollo afectivo en familias del EEB Gaspar Sangurima de la parroquia Santa Ana, en Cuenca

Affective development in families of the BSE Gaspar Sangurima of the Santa Ana parish, in Cuenca

Janneth Baculima

66

ODS 4: Educación de calidad

Physics Van: aprendiendo ciencia a través de la experiencia

Physics Van: learning science through the experience

Silvana Guitarra

79

80

El uso de títeres en la prevención de la violencia sexual infantil Use of puppets in the prevention of child sexual violence	90
Ana Lucía Pacurucu Catalina González-Cabrera Carlos Loja	
Justicia hídrica y reciprocidad entre la ciudad y las comunidades del páramo de Ñukanchik Urku en Cangahua, Ecuador Water Justice and Reciprocity Between the City and the Communities of the Ñukanchik Urku paramo in Cangahua, Ecuador	101
Carolina Aldama María Emilia Coloma Daniela Espinoza Jesús Guerrero Danielle Hanna Tatiana Salinas Emilie Dupuits Melania Intriago	
ODS 5: Igualdad de género	121
Uso de las redes sociales en la isla San Cristóbal - Galápagos durante la emergencia sanitaria de COVID-19 para la prevención de la violencia de género	122
Social networks use on San Cristobal Island - Galapagos during COVID-19 for the prevention of gender violence	
Daniela León-Mina Joyce Robalino Sofía Zaragocin Cristen Dávalos	
Entrevista : De Maracaibo a Quito, en busca de nuevas oportunidades: una historia de heroísmo y amor familiar	144
From Maracaibo to Quito, looking for a better life: a story of heroism and family love	
Jaime Baquero María Esperanza Flores Ivy García	
ODS 12: Producción y consumo responsables	150
El cultivo <i>in vitro</i> de plantas y su aporte en la agricultura local <i>In vitro</i> plant cultivation and its contribution to local agriculture	
Miguel Orellana Diana Calderón María de Lourdes Torres	
ODS 13: Acción por el clima	164
Periodismo para la conservación en Ecuador: cuando los medios hablan del medioambiente	165
Journalism for conservation in Ecuador: when the media talk about the environment	
Juan David Bernal Nicole Castellanos	
Conclusiones	175
<i>Esferas</i>: Rumbo al bienestar humano y a la sostenibilidad	176
Diana Coello Nicole Vega	

Prólogo



Prólogo

Diana Coello | Nicole Vega

Diana Belén Coello Baquero
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Vinculación con la Sociedad
Diego de Robles y Vía Interoceánica, Quito 170901, Ecuador
dcoello@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4101-4081>

Nicole Estefanía Vega Rivas
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Estudiante de BA en Comunicación y Publicidad, COCOA
Diego de Robles y Vía Interoceánica, Quito 170901, Ecuador
nevega@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-0240-1032>

La Universidad San Francisco de Quito USFQ, por medio del área de Vinculación con la Sociedad, articula esfuerzos para que el conocimiento generado en la academia sea del beneficio de la comunidad externa. Es así como se establecen diferentes proyectos de vinculación que exploran el trabajo conjunto con diversas sociedades para la mejora de calidad de vida desde varias ópticas. Estos proyectos promueven cambios significativos en todos sus actores: profesores, estudiantes, comunidades y socios estratégicos. Dichos cambios muchas veces se camuflan y puede parecer que no se ha conseguido las metas esperadas por falta de difusión de las mismas. Sin embargo, por medio de *Esferas*, se ha buscado arduamente que, desde el 2018, los logros y desafíos de esas iniciativas sociales sean reconocidos.

Entre los principales objetivos de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, se enfatizan: la educación de calidad, la investigación académica, y el intercambio de conocimientos con las comunidades para generar un impacto en las mismas. Con el fin de dejar una huella que trascienda, estamos convencidos de que debemos dar voz a los protagonistas que, día a día, ponen a la academia al servicio de la sociedad. Es por esto que, la serie monográfica *Esferas*, recopila las experiencias de varias iniciativas de vinculación llevadas a cabo en diferentes rincones de Ecuador por actores de la USFQ y por diferentes gestores académicos a nivel nacional.

La quinta edición de *Esferas* reúne 11 artículos académicos que responden a una diversidad de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Cada uno destaca valiosos testimonios de enriquecimiento mutuo entre los actores que son parte de la academia y las comunidades. Este volumen en particular, se centra en el ODS 3: salud y bienestar, ODS 4: educación de calidad, ODS 5: igualdad de género, ODS 12: producción y consumo responsables, y, ODS 13: acción por el clima.

Por un lado, hoy en día nadie es ajeno a la crisis que trajo consigo la pandemia de COVID-19 y que ha generado estragos hasta la actualidad, por lo cual sobresa el ODS 3. Hablar de salud y bienestar no puede quedar en un segundo plano y resulta relevante considerar las adversidades que nuestras comunidades enfrentan en este ámbito y que varios autores nos dan a conocer. Por otro lado, la educación es un eje transversal cuando se realiza trabajo en territorio. Es así que ciertos artículos establecen los logros educativos alcanzados por medio de los proyectos basados en el ODS 4. Adicionalmente, este volumen presenta artículos que instan cerrar la brecha de desigualdad de género enfocado en las mujeres. De esta forma, el ODS 5 se hace presente en experiencias que demuestran el empoderamiento de poblaciones femeninas. El ODS 12 se plasma al destacar soluciones innovadoras en la agricultura, por lo que hablar de producción y consumo sostenible en el sector urbano y rural es posible y realizable a largo plazo. Por último, el ODS 13 se visibiliza en acciones concretas que demuestran la lucha por combatir el cambio climático. A todos nos atañe el tema climático y en esta edición se describe claramente la proactividad de sus actores frente al mismo.

En un mundo en constante evolución, es nuestro deber desarrollar estrategias que nos permitan cumplir metas en común entre la academia y la sociedad. Si bien no somos capaces de cambiar el mundo de la noche a la mañana, *Esferas* es este punto de partida, que realiza proyectos capaces de transformar vidas a través de las experiencias aquí descritas. Es por eso que estas merecen ser leídas, difundidas y replicadas, con el propósito de convertir la meta de la agenda 2030 en una realidad, en lugar de ser percibida como una utopía.

Con todo lo mencionado anteriormente, les invitamos a leer esta quinta y última edición de la serie monográfica *Esferas* que es el resultado del trabajo arduo y constante de dos equipos comprometidos: USFQ PRESS y Vinculación con la Sociedad. Sin duda alguna, los principales protagonistas que dieron vida a esta revista son los autores quienes de manera valiente se atreven a narrar sus historias, investigaciones, y proyectos de servicio comunitario para revelar el poder de la vinculación como una función sustantiva de las instituciones de educación superior. ¡Gracias a los autores y lectores de la serie monográfica *Esferas*!

ODS 3: Salud y bienestar



Vigilancia sanitaria con perspectiva de Una-Sola-Salud: vinculación e investigación en Galápagos, Ecuador 2021-2022

Health surveillance from a One-Health perspective: linkage and research in Galapagos, Ecuador 2021-2022

Renato León | Rafael Polit | Carla Culda |
Diego Páez-Rosas | Rommel Lenin Vinueza |
Daniela Figueroa | Andrei Daniel Mihalca

Recibido: 31 de octubre de 2023

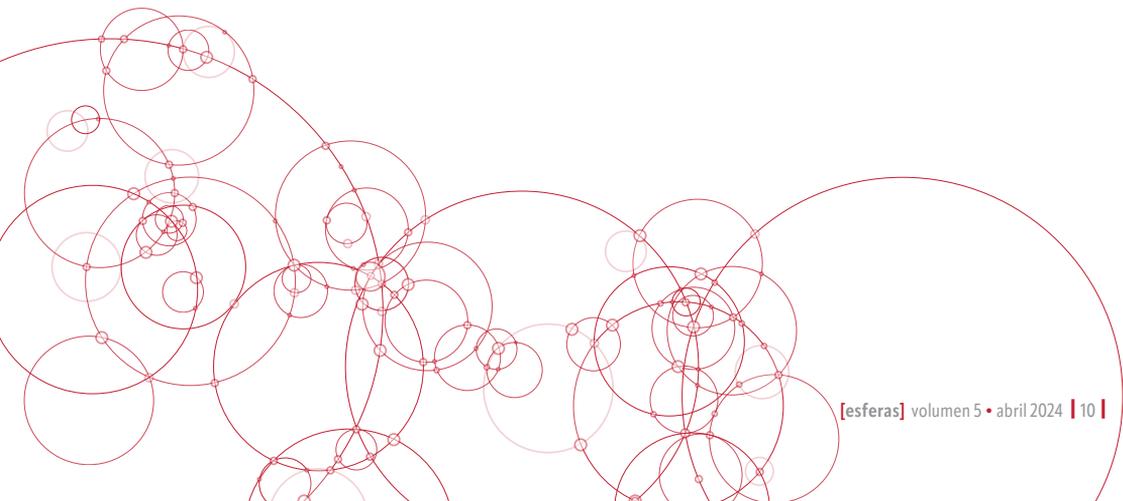
Aceptado: 10 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3133>

Cómo citar: León, L., Polit, R., Culda, C., Páez-Rosas, D., Lenin, R., Figueroa, D. y Mihalca, A. (2024).

Vigilancia sanitaria con perspectiva de Una-Sola-Salud: vinculación e investigación en Galápagos, Ecuador 2021-2022.

Esferas, 5, pp. 10-38. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3133>



Luis Renato León Villalba
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Laboratorio de Entomología Médica & Medicina Tropical LEMMT, Colegio de Ciencias
Biológicas y Ambientales COCIBA
170901, Cumbayá, Quito, Ecuador
rleon@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1909-8445>

Rafael Polit
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Escuela de Medicina Veterinaria
170901, Cumbaya, Quito, Ecuador
mpolit@alumni.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3087-1918>

Carla Culda
University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine USAMV Cluj Napoca
Department of Parasitology and Parasitic Diseases, Faculty of Veterinary Medicine
Cluj-Napoca 400372, Calea Manastur 3-5, Romania
carla-andreea.culda@usamvcluj.ro
<https://orcid.org/0000-0002-5384-8924>

Diego Páez-Rosas
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales COCIBA
170901, Cumbayá, Quito, Ecuador
dpaez@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2446-9888>

Rommel Lenin Vinueza
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Escuela de Medicina Veterinaria
170901, Cumbaya, Quito, Ecuador
rvinueza@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4587-8795>

Daniela P. Figueroa
Universidad Santo Tomás
Av. Ejército Libertador 146, Santiago,
Región Metropolitana, 7550611, Chile
dfigueroap@santotomas.cl
<https://orcid.org/0000-0003-3443-6331>

Andrei Daniel Mihalca
University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine USAMV Cluj Napoca
Department of Parasitology and Parasitic Diseases, Faculty of Veterinary Medicine
Cluj-Napoca 400372, Calea Manastur 3-5, Romania
amihalca@usamvcluj.ro
<https://orcid.org/0000-0001-6076-7914>

Resumen

Introducción

Las islas Galápagos presentan ecosistemas complejos en donde coexisten la fauna silvestre, urbana y la comunidad humana; aquí, las especies invasoras y las enfermedades infecciosas, generan riesgos para la salud humana y animal. Este ensayo describe algunos de los patógenos y enfermedades zoonóticas más importantes de Galápagos con énfasis en enfermedades vectoriales desde la perspectiva de "Una-Sola-Salud".

Metodología

Se realizaron grupos focales en las islas de San Cristóbal e Isabela, exámenes de sangre en perros para detectar el parásito *Dirofilaria immitis* y monitoreos entomológicos usando trampas BG y trampas Gravid-*Aedes* trap (GAT).

Resultados

Las instituciones conocen del riesgo de brotes de dengue u otra enfermedad con el aumento de mosquitos; se denota la escasez de recursos para la vigilancia y el diagnóstico. En la comunidad, no siempre se asocia aumento de mosquitos con mayor riesgo de enfermedad; se percibe baja importancia del tema frente a otros y se conoce menos en Isabela que en San Cristóbal. La educación y la participación comunitaria ayudarían a sensibilizar a la comunidad y disminuir la resistencia a la implementación de medidas de control. Hay falta de reglamentos para regular el control y limpieza en las viviendas.

La presencia de *Dirofilaria immitis* en perros evidencia el potencial riesgo de transmisión al lobo marino de Galápagos. Las trampas BG son eficientes para la captura de mosquitos; las trampas GAT necesitan de mayor evaluación para determinar su utilidad.

Conclusiones

Los estudios de enfermedades vectoriales con un abordaje de Una-Sola-Salud puede facilitar la toma de decisiones y la implementación de medidas de prevención y control más eficaces.

Palabras clave: Ecuador, dengue, *Aedes aegypti*, *Dirofilaria immitis*

Abstract

Introduction

The Galapagos Islands present complex ecosystems where wildlife, urban fauna, and the human community coexist. Here, invasive species and infectious diseases pose risks to human and animal health. This essay describes some of the most important pathogens and zoonotic diseases in Galapagos, with emphasis on vector-borne diseases, from the "One Health." perspective.

Methodology

Focus groups were conducted in San Cristóbal and Isabela, blood tests on dogs were performed to detect the parasite *Dirofilaria immitis*, and entomological monitoring was carried out using BG traps and Gravid-*Aedes* traps (GAT).

Results

Institutions are aware of the risk of dengue outbreaks or other diseases with the increase in mosquitoes; there is a shortage of resources for surveillance and diagnosis. In the community, the increase in mosquitoes is not always associated with a higher risk of disease; there is a perceived low importance of the issue compared to others, and there is less awareness in Isabela than in San Cristóbal. Education and community participation would help raise awareness and reduce resistance to the implementation of control measures. There is a lack of regulations to regulate control and cleaning in homes.

The presence of *Dirofilaria immitis* in dogs highlights the potential risk of transmission to the Galapagos sea lion. BG traps are efficient for the collection of mosquitoes; GAT traps require further evaluation to determine their usefulness.

Conclusions

Studies on Vector-borne diseases using a One-Health approach can facilitate decision-making and the implementation of more effective prevention and control measures.

Keywords: Ecuador, dengue, *Aedes aegypti*, *Dirofilaria immitis*

Las Galápagos: antecedentes y la coexistencia con la fauna local

Las islas Galápagos constituyen un refugio de vida silvestre y de especies endémicas, las que, en el siglo XIX, inspiraron al científico Charles Darwin para desarrollar la teoría de la evolución y la selección natural tal como expuso en su libro *On the Origin of Species by Means of Natural Selection* (Darwin et al., 1859 pp. 1-502). La extensa biodiversidad tanto terrestre como acuática propia del Archipiélago de Galápagos, es un patrimonio biológico para la humanidad (Tye et al., 2002, pp. 25-35).

Debido a su aislamiento y a la presencia de ecosistemas altamente distintivos, Galápagos exhibe vulnerabilidades en diversos aspectos. Entre estos, se destaca la susceptibilidad al ingreso y propagación de especies invasivas que puedan actuar como patógenos o vectores de enfermedades, afectando tanto a la fauna endémica como a la fauna urbana y a la población humana (Toral-Granda et al., 2017, pp. 1-21). La regulación de la entrada y salida de personas, productos u organismos hacia y desde las islas es gestionada por la Agencia de Regulación y Control de la Biodiversidad y Cuarentena para Galápagos ABG, cuya tarea enfrenta cada vez mayores desafíos debido al creciente flujo de personas y productos asociado al desarrollo de las ciudades y al turismo (Zapata, 2008, pp. 60-66).

La colonización y el crecimiento poblacional en las islas han traído consigo otros problemas como el ingreso de animales domésticos (Gottdenker et al., 2005, pp. 429-439). Por ejemplo, la presencia de gatos en las islas pobladas es común y va en aumento; y su contacto con el hombre y otras especies silvestres o de la fauna urbana, es inevitable (Figura 1). De igual manera, el aumento de especies introducidas tanto de animales como de plantas invasoras es de gran preocupación. De las 1579 especies introducidas a las islas, 545 (34,5 %) corresponden a insectos, 50 (3,2 %) a vertebrados y 63 (4 %) a patógenos (El Universo, 2019; Causton et al., 2006, pp. 121-143). Otro factor preocupante es el turismo, el mismo que reportó 72 519 visitantes en el 2020; de estos, el 57 % fueron extranjeros de diferentes lugares del mundo (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2021).

FIGURA 1. Un gato alimentándose de los restos de comida de un plato en un comedor en la calle Teodoro Wolf en el centro de Puerto Baquerizo Moreno, San Cristóbal



De las 13 islas principales, cinco: Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela, Floreana y Baltra, presentan poblaciones humanas. En estas, el número de habitantes fluctúa entre 16 000 y 7000 personas en Puerto Ayora (Santa Cruz) y Puerto Baquerizo Moreno (San Cristóbal) respectivamente. Además, alrededor de 2000 personas habitan en Puerto Villamil (Isabela), poco más de 100 habitantes en Puerto Velasco Ibarra (Floreana) y menos de 100 habitantes en Baltra, donde la mayoría de los pobladores no son permanentes, sino personal relacionado con la operación del aeropuerto de la isla (INEC, 2015).

En las Islas Galápagos, la convivencia diaria entre humanos y diversas especies animales, como pinzones de Darwin, iguanas y lobos marinos, constituye un atractivo principal. La interacción de residentes y turistas con la fauna endémica, es común en encuentros casuales, sea en senderos, en zonas turísticas o en las zonas urbanas y lleva consigo riesgos físicos para ambos facilitando la transmisión de patógenos y parásitos. La presencia cotidiana de animales silvestres en áreas urbanas (Figura 2), amplifica dichos riesgos, amenazando la salud de humanos, animales domésticos y especies endémicas (Denkinger et al., 2017, pp. 491-498); el monitoreo de la fauna silvestre ayuda a tener un manejo más eficiente como se ha visto en las Islas Galápagos (Gibbs et al., 1999, pp. 1055-1065).



FIGURA 2. A. Izquierda. Lobos marinos durmiendo en un bote inflable de transporte turístico en el muelle de Puerto Ayora. B. Derecha. Geckos entre los sorbetes en la recepción de un restaurante en la isla de Santa Cruz.

Enfermedades zoonóticas en las Galápagos

Las zoonosis se refieren a enfermedades que pueden ser transmitidas entre animales vertebrados y humanos (Lafaye y Li, 2018, pp. 18). En algunos casos, estas enfermedades

pueden afectar a poblaciones enteras y, en situaciones extremas, convertirse en pandemias, como posiblemente ocurrió con el COVID-19, una enfermedad causada por un coronavirus que en inicio estaba presente únicamente en animales (Wang et al., 2020, pp. 470-473).

Para las Galápagos, se han identificado ejemplos de la presencia de enfermedades transmitidas entre especies. Se ha informado de un caso en el que se detectaron varios tipos de *Salmonella*, incluyendo *S. Pomona* y *S. enterica*, en iguanas, con el potencial de ser transmitidas también a los seres humanos (Franco, 2011, pp. 1-6). Además, se ha documentado la presencia de *Leptospira* o distemper canino en las poblaciones de lobos marinos de Galápagos (Denkinger et al., 2017, pp. 491-498).

En las islas, actualmente se impulsa el estudio del impacto de los patógenos entre especies domésticas, humanos y animales silvestres, especialmente en el caso de patógenos de múltiples hospedadores con ciclos de vida complejos. Comprender el funcionamiento de estos ciclos, así como los ecosistemas en los que se desarrollan, y evaluar el riesgo que representan para la fauna urbana o endémica, resulta crucial en el contexto de la conservación en las Galápagos.

Amenazas potenciales para la fauna urbana de Galápagos

El problema de la fauna urbana en las islas

A pesar de las restricciones impuestas por el Régimen Especial en las Galápagos, que prohíbe la libre introducción de animales domésticos, en especial perros y gatos, su presencia va en aumento, lo que representa un desafío para las autoridades locales (Howitt B., 2019, pp. 733-734). El número total de animales domésticos en las islas permanece mayormente desconocido, ya que la información se limita a estudios y censos parciales en determinadas islas (Levy et al., 2008, pp. 60-65; Culda et al., 2022, pp. 1-10).

En el caso de los perros, según los registros locales, se tiene constancia de que habitan en las cinco islas pobladas del archipiélago, y en numerosas ocasiones, estos pueden desplazarse desde zonas urbanas hacia áreas silvestres, aumentando el riesgo para la integridad de varias especies y la transmisión de enfermedades a la fauna silvestre (Diaz et al., 2016, pp. 128-129). La tenencia responsable de mascotas no es estrictamente regulada y perros y gatos deambulan libremente en las calles y playas de Puerto Ayora y Puerto Baquerizo Moreno lo que aumenta la posibilidad de que se conviertan en animales ferales (Figura 3). En 2024, se reporta la muerte de cachorros de lobos marinos de la lobería de San Cristóbal por ataque de perros (Primicias, 2024) lo que advierte del riesgo asociado a la fauna urbana en las islas. La investigación de patógenos en perros domésticos ha sido limitada, pero estudios han

revelado una amplia diversidad de agentes infecciosos potencialmente patógenos para los lobos marinos, destacando el interés especial en el gusano del corazón canino (Adams et al., 2016; Culda et al., 2022, pp. 1-10).



FIGURA 3. A. Izquierda. Perro callejero que carga un collar y posiblemente tiene dueño, pero se encuentra deambulando libremente en una calle de Puerto Baquerizo Moreno. Derecha. Gato feral en el botadero de basura de la Encañada en Puerto Baquerizo Moreno.

El gusano del corazón de los perros (*Dirofilaria immitis*)

Es un parásito nemátodo (gusano cilíndrico) que infecta a carnívoros silvestres y domésticos como perros y gatos. Este parásito se reportó en las Américas hace más de 150 años y los primeros casos fueron notificados del Brasil (Labarthe y Guerrero, 2005, pp. 149). La dirofilariasis es considerada una enfermedad zoonótica ya que en ocasiones también el ser humano puede llegar a convertirse en un hospedador accidental. El ciclo biológico del parásito comprende la inoculación de sus larvas a través de la picadura de un mosquito a un hospedador adecuado. Una vez en el nuevo hospedador, las larvas o microfilarias migran al corazón y arterias pulmonares, maduran y se convierten en parásitos adultos. Los adultos producen microfilarias que circulan por el torrente sanguíneo. Un mosquito toma sangre del hospedador infectado y las microfilarias entran junto con la sangre al tubo digestivo medio posterior del mosquito y de ahí migran hacia la cavidad abdominal (hemocele) del insecto infectando las glándulas salivales y haciéndolo un mosquito competente para transmitir el parásito en la próxima picadura (CDC, 2019).

Amenazas potenciales para la fauna endémica de Galápagos

El Lobo marino de Galápagos.

El lobo marino, *Zalophus wollebaeki*, es una de las dos especies de pinnípedos presente en las islas Galápagos; es la especie más distribuida y numerosa, con una población aproximada de 20 000 individuos. Sin embargo, se reporta, que en la Isla de San Cristóbal su colonia se está reduciendo (Guevara, 2011, pp. 16, 39). Esta especie está catalogada como 'en peligro' por la UICN (Trillmich, 2015). Se sugiere que las enfermedades infecciosas y parasitarias son una posible causa del declive de las poblaciones, ya que se ha observado mortalidad en colonias ubicadas cerca de asentamientos humanos, agravando el hecho de que la colonia más grande de lobos marinos se encuentra en uno de los principales asentamientos humanos.

Dado que los lobos marinos posiblemente no han estado previamente expuestos a parásitos asociados a los perros, estos pinnípedos pueden ser mucho más susceptibles al desarrollo de enfermedades. Patógenos comunes como el gusano del corazón de los perros puede afectar a los pinnípedos (Páez-Rosa et al., 2017, pp. 159-175). La presencia de este parásito ha sido detectada en otras especies de pinnípedos alrededor del mundo, observándose signos clínicos como tos, dificultad respiratoria e inclusive mortalidad (Farriols et al., 2020, pp. 1281-1290). En las Islas Galápagos, las poblaciones de perros en zonas urbanas están en contacto con poblaciones de lobos marinos (Grijalva et al., 2018, pp. 42-43). Quedan varias interrogantes sobre la ecología y el impacto del gusano del corazón canino en las Galápagos. Por ejemplo, ¿Qué especies de mosquitos juegan un rol como vectores? ¿Cuál es el ciclo natural del parásito y que hospederos están involucrados? ¿Cuál es el verdadero riesgo de transmisión a los lobos marinos? Se aspira a que investigaciones a futuro puedan dar luz a todo este conocimiento.

Amenaza de otras enfermedades zoonóticas

Otros patógenos como los morbillivirus han sido la causa de brotes epidémicos causando significativa mortalidad en diversas especies de pinnípedos en todo el mundo (Duignan et al., 2014, pp. 5094-5098). En 2017, se informó sobre la presencia de ADN del virus del distemper canino (moquillo) en 6 de 48 tejidos recolectados en 2011 de cachorros de lobos marinos de Galápagos muertos en la isla San Cristóbal (Denkinger et al., 2017, pp. 495). Además, se han reportado perros con títulos de anticuerpos positivos contra el virus del distemper en Santa Cruz e Isabela (Díaz et al., 2016, pp. 128-137; Levy et al., 2008, pp. 62).

Por otro lado, otra enfermedad, la leptospirosis, se considera la zoonosis más extendida a nivel global, ya que la bacteria *Leptospira* y sus múltiples especies se encuentran en virtualmente

todas las especies de mamíferos examinadas, incluidos los lobos marinos y los seres humanos, y se distribuyen en todos los continentes con excepción de la Antártida. Esta enfermedad puede causar problemas renales graves que pueden ser fatales sin el tratamiento adecuado (Adler y Moctezuma, 2010, pp. 287-288). Los hospederos y reservorios más importantes de *Leptospira* spp. son los roedores; sin embargo, los perros también pueden estar infectados y desempeñar un papel en la transmisión del patógeno; estudios de meta-análisis revelan la carga de este patógeno en la orina de otras especies (además del hombre y ratas) como en ganado vacuno, venados y ratones (Barragán et al., 2017, pp. 4). En Galápagos, existen reportes de la presencia de ADN de *Leptospira* spp. en cinco muestras recolectadas de lobos marinos varados provenientes de la colonia Malecón de San Cristóbal (Denkinger et al., 2017, pp. 495). Los datos demográficos de referencia de los animales de compañía, como por ejemplo de los perros, son importantes para la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas de convivencia responsable (Hiby et al., 2017, pp. 1-20).

Amenazas para la población humana

Los mosquitos como vectores de patógenos

Los mosquitos, vulgarmente llamados zancudos, son pequeños insectos dípteros voladores y de patas largas. Estos tienen la capacidad de dispersarse en zonas rurales y zonas urbanas propagando fácilmente diversos patógenos por medio de sus picaduras y provocando así brotes epidémicos o epizooticos (brote epidémico en animales). (Alenou et al., 2023, pp.6-10). Solamente los mosquitos hembra se alimentan de sangre, a lo que se denomina hematofagia, y por tanto solo las hembras son consideradas como vectores de bacterias, virus o parásitos. En contraste, los machos solamente ingieren pequeñas gotas de rocío o savia de las plantas. Las diferentes especies de mosquitos muestran predilección por ciertos animales para alimentarse o pueden preferir al ser humano, como es el caso del *Aedes aegypti*, que es vector principal de diversos virus como se explicará posteriormente. El periodo extrínseco de incubación se refiere al tiempo desde que un mosquito hembra adquiere un determinado patógeno al ingerir sangre infectada durante una primera picadura hasta que es capaz de transmitir el mismo en una próxima picadura. Junto a la sangre, el patógeno entra hacia el tubo digestivo medio posterior, atraviesa el epitelio desde el lumen hacia el hemocele y termina infectando las glándulas salivales y saliva del mosquito. Durante la siguiente picadura del mosquito, la transmisión ocurre por inoculación de la saliva mientras el mosquito se alimenta de sangre. El periodo extrínseco de incubación depende de varios factores bióticos y abióticos, que incluyen entre otros, a la temperatura, a la diversidad genética del patógeno y del vector (Ohm et al., 2018, pp. 1-4).

Los mosquitos en las Galápagos

A diferencia de Ecuador continental en donde han sido descritas aproximadamente 252 especies de mosquitos (Ramon et al., 2019, pp. 178), en las Galápagos solamente existen tres especies: *Aedes taeniorhynchus*, *Ae. aegypti* y *Culex quinquefasciatus*. Todas estas especies fueron una o varias veces introducidas en las islas (Bataille et al., 2009, pp. 10230). En el archipiélago, los mosquitos son abundantes en la época lluviosa y caliente de febrero a junio, y representan una verdadera molestia para la población debido a sus picaduras. La presencia de mosquitos en las Galápagos es de gran relevancia, no solamente por la potencial transmisión de enfermedades, sino también porque son especies introducidas, cuyo control compete tanto al Ministerio de Salud Pública (MSP) como a la Agencia ABG.

La introducción del mosquito *Aedes aegypti*, una especie altamente antropofílica, en las islas Galápagos en la década de 1990, ha generado preocupación sobre la transmisión del dengue en este ecosistema único en donde los primeros casos se notificaron en el 2002 (León et al., 2022, pp. 191). Se resalta la importancia de prevenir la introducción de nuevos casos del dengue desde el continente a través de visitantes o turistas infectados lo que puede iniciar brotes epidémicos de la enfermedad en las Galápagos considerando las abundantes poblaciones del mosquito vector en Puerto Ayora y en Puerto Baquerizo Moreno. De igual manera, la dispersión del vector o del dengue a otras islas, como Floreana, en donde no hay aún reportes de la presencia del *Ae. aegypti* ni de casos de la enfermedad. Un brote masivo de dengue u otros arbovirus podría ser catastrófico para el turismo, principal fuente de ingresos de las islas.

***Aedes taeniorhynchus*:** Especie comúnmente conocida como mosquito negro de las marismas, esta especie se registró por primera vez en Galápagos a fin del siglo XIX (1880s) (Bataille et al., 2009, pp. 10230). Estudios moleculares sugieren que este mosquito ha evolucionado en una especie distinta a las variedades del resto del continente, por lo que ahora se considera autóctono de Galápagos (Bataille et al., 2010, pp. 4491-4504). Hoy en día, está ampliamente distribuido en el archipiélago y se han observado adaptaciones específicas que les permiten habitar tanto las tierras altas como bajas de las islas. Desde el punto de vista sanitario, es importante porque se sabe que es un vector de muchas enfermedades virales, entre las más importantes el virus del Nilo occidental, lo que también representa un riesgo para la fauna nativa y endémica de Galápagos y de otros patógenos como el antes mencionado gusano del corazón canino *Dirofilaria immitis* (León et al., 2022, pp. 189,190, 198)

***Aedes aegypti*:** Especie originaria de África, es mejor conocida como el mosquito de la fiebre amarilla por su capacidad de transmitir el virus de esa enfermedad. También ha sido identificada como el principal vector del virus del dengue, el virus del Chikunguña y el virus del Zika (Powell, 2018, pp. 1563-1565). Se cree que esta especie se extendió por primera vez al Nuevo Mundo durante el comercio de esclavos y posteriormente invadió zonas tropicales

y subtropicales del mundo (Powell y Tabachnick, 2013, pp. 11-17). Se especula que llegó a Galápagos en la década de los noventa, fue detectado en el 2002 y actualmente ya está presente en San Cristóbal, Santa Cruz e Isabela (Ryan et al., 2019, pp. 1-16; Asigau et al., 2017, pp. 247; Molina et al., 2018; León et al., 2023). Antropofílico y principalmente de hábitos diurnos, aunque también puede alimentarse en la noche, probablemente esta especie sea el vector más importante de arbovirus que puedan infectar al ser humano (Lima-Cámara, 2010, pp. 740). Habita en contenedores de agua limpia artificiales y naturales y se encuentra principalmente en los domicilios urbanos y sus alrededores (Figura 4). Los estadios inmaduros, larvas y pupas, se encuentran habitualmente en agua almacenada en tanques, macetas, neumáticos de repuesto y zanjas de drenaje (Romero-Vivas et al., 2006, pp. 87-95). La falta de vacunas disponibles o de programas de vacunación bien desarrollados contra estos arbovirus, a excepción de la fiebre amarilla, hace actualmente al control vectorial del *Ae. aegypti*, la principal herramienta de control para prevenir la transmisión de estas enfermedades (Achee et al., 2015, pp. 1).



FIGURA 4. Izquierda. Hembra del mosquito *Aedes aegypti* observada bajo un estereomicroscopio. Derecha. Recipiente con agua de lluvia que puede servir como criadero de larvas de mosquitos, abandonado en el peridomicilio de una casa.

***Culex quinquefasciatus*:** Zancudo conocido como el mosquito doméstico del sur; esta especie habita en zonas tropicales y subtropicales en todo el mundo, incluyendo África, América, Asia y Australia (Fonseca et al., 2006, pp. 284). El primer registro de *Cx. quinquefasciatus* en Galápagos se remonta a 1985 cuando se cree sus larvas fueron introducidas a las islas (Whiteman et al., 2005, pp. 844-847), posiblemente a través de aviones desde el continente; en la actualidad, ha sido reportado en todas las islas habitadas del archipiélago incluyendo a Baltra (Eastwood et al., 2019, pp. 48). *Culex quinquefasciatus* es un importante vector de patógenos como el virus del Nilo occidental y del virus de la encefalitis de San Luis (Reisen et al., 2005, pp. 367-375; Soh y Aik, 2021, pp. 1-2), dos arbovirus zoonóticos de los cuales se han reportado también reservorios en la fauna silvestre (Kilpatrick et al., 2006, pp. 1224-1231). Esta especie es además vector del virus

Oropouche (Da Rosa et al., 2017, pp. 1022), de la filarisis linfática, y en las poblaciones silvestres, de la malaria y viruela aviar (León et al., 2022, pp. 190).

Enfermedades arbovirales en las Galápagos

Los arbovirus, del inglés ARthropod-BORne virus, son agentes virales que se transmiten mediante vectores artrópodos sean estos insectos como los mosquitos o arácnidos como las garrapatas. Estos se alimentan de sangre de diferentes hospedadores que si están infectados con un arbovirus transmiten el mismo al vector que luego de su ciclo extrínseco de incubación se hace competente para transmitir el arbovirus en la siguiente picadura. Las enfermedades arbovirales como el dengue son de las enfermedades vectoriales más importantes en Ecuador. En la década anterior (2010-2020), se pudo observar cómo dos arbovirus adicionales, el virus del Chikunguña y el virus del Zika, anteriormente desconocidos en el Nuevo Mundo, se introdujeron desde África produciendo brotes epidémicos de relevancia en la mayoría de los países de las Américas incluyendo al Ecuador (Young, 2018, pp. 1-10).

Dengue: es considerado una de las enfermedades vectoriales más importantes en las Américas. Pese a que en la década de 1950 la transmisión del dengue en el Ecuador pudo interrumpirse como resultado de un eficiente programa de control de vectores (García, 1953, pp. 221-224), en 1988 la enfermedad y su vector, el mosquito *Ae. aegypti* reaparecieron produciendo un brote de más de 80 000 casos en Guayaquil y un subsecuente gran brote de unos 800 000 casos en todo el país (Badii et al., 2007, pp. 309-333). De los cinco serotipos descritos de este virus, cuatro (DENV1-4) se han registrado en el Ecuador y causan la fiebre del dengue en el ser humano (Ramos-Castaneda et al., 2017, pp. 7). Tras la introducción del *Ae. aegypti* a la isla de Santa Cruz hacia el 2002 se reportan los primeros casos de dengue en las islas Galápagos y en 2009 se describe un brote con cerca de 1000 casos en San Cristóbal que evidencia la expansión del *Ae. aegypti* a esa isla y la relevancia de esta enfermedad en las Galápagos. Desde el 2003 hasta el 2018, se han producido al menos 540 casos en Galápagos según los datos del Ministerio de Salud Pública de Ecuador (Ryan et al., 2019, pp. 4), lo que ha repercutido significativamente en la vida de los habitantes del archipiélago y en su economía. Se piensa estos valores pueden ser una subestimación y los casos en total en Galápagos desde los primeros reportes hasta la actualidad, llegar a cerca de 2000. En el 2020, con la venida de la pandemia y la co-epidemia del COVID-19/dengue en las Galápagos (Hinojosa et al., 2022), también se reportaron los primeros casos del dengue en Puerto Villamil en la isla Isabela (León et al., 2022, pp. 199-200), lo que evidencia la expansión de esta enfermedad incluso a poblaciones con menos de 5000 habitantes.

Chikunguña: Este virus surgió en el África y se distribuyó gradualmente al resto del mundo, produciendo un brote de gran magnitud en las Américas (Yactayo et al., 2016, pp. 441-445). En

Ecuador, el número de casos notificados ha disminuido año tras año, de 33 619 en 2015 a solo ocho en 2018 y un caso en el 2023 (MSP, Gaceta-Vectores SE 52 2018, pp. 12; SE 50, 2023, pp.1). En Galápagos solo se notificaron 26 casos en el 2015 (MSP, Gaceta-Vectores SE 52 2018, pp. 12).

Zika: este arbovirus también originario de África, llegó a las Américas en 2015 y produjo un total de 223 477 casos acumulados hasta el 4 de enero de 2018 (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2018). En Ecuador, el primer caso reportado fue en 2015 y le siguieron 2946 casos en 2016, 2396 en el 2017, disminuyendo hasta tan solo diez en 2018 (MSP, Gaceta-Vectores SE 52 2018, pp. 14). En Galápagos, los únicos cinco casos importados se reportaron entre 2016 y 2017 (MSP, Gaceta-Vectores SE 52 2018, pp. 14).

Actividades de Vinculación 2021-2022

Grupos focales

La información proveniente de encuestas a la población sobre la presencia de enfermedades puede constituir un recurso clave en el diseño de planes y programas de educación sanitaria (Azhar et al., 2010, pp. 249-253). El uso de herramientas de la epidemiología social como entrevistas, métodos Delphi o grupos focales, son recursos que permiten entender mejor los elementos sociales y culturales relacionados a estas problemáticas. Aunque se puede partir de ámbitos reducidos, estas herramientas permiten intervenir en macroespacios, contribuyendo al acierto en el diseño de planes de acción y decisiones de políticas públicas (Segura del Pozo, 2006, pp. 153-158), y pueden contribuir a un mejor diseño de las estrategias a implementarse por parte de los organismos encargados del control sanitario, como en el caso de las islas Galápagos.

En esta fase del proyecto se incorporó la participación del Instituto de Medicina Social & Desafíos Globales de la USFQ, a través del laboratorio de Veterinaria y Epidemiología Social. Para el estudio se aplicó la metodología de grupos focales en grupos de participantes de las islas San Cristóbal e Isabela, como parte del taller de Participación Comunitaria en la prevención de enfermedades transmitidas por vectores.

En esta parte del proyecto, se realizaron dos sesiones de grupos focales con integrantes de la sociedad civil y organizaciones locales, tanto en San Cristóbal como en Isabela, con el fin de establecer el nivel de conocimiento y percepción de la problemática de las enfermedades vectoriales relacionadas al ser humano y a la fauna silvestre en las Islas Galápagos. Se aplicó el método participativo, a partir de preguntas desencadenantes preestablecidas, discutidas de forma anticipada por el equipo de investigadores (Azhar et al., 2010, pp 749-750; Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013, pp. 55-60).

Debido a las características de los asistentes, las preguntas se adaptaron a dos grupos de participantes, el primero integrado por pobladores de las islas y el segundo por representantes de instituciones. A partir de la información registrada se sistematizaron las ideas principales, que fueron agrupadas en temas. La información fue incluida en una hoja de cálculo y representada en gráficos estadísticos para su análisis e interpretación.

Grupo focal de San Cristóbal

Estuvo compuesto por 12 participantes, principalmente representantes de instituciones públicas presentes en la isla San Cristóbal, entre ellas Ministerio de Salud Pública (MSP), además de otras instituciones vinculadas a la prevención de la salud como el municipio, la agencia ABG y el Ecu-911. La sociedad civil estuvo representada por pobladores que participan en el sistema de vigilancia comunitaria y algunos líderes barriales invitados por el MSP.

Los representantes de las instituciones públicas demostraron conocimiento e interés en el problema, mencionando algunas estrategias planificadas para implementarse a mediano plazo. La percepción de riesgo de las instituciones fue alta. Sin embargo, señalaron la escasez de recursos económicos y tecnológicos para los procesos de vigilancia de vectores y diagnósticos iniciales y diferenciales de las enfermedades.

En cuanto a la colaboración e involucramiento de los pobladores al problema, se hizo énfasis en la falta de educación y sensibilidad de la gente, mencionando que es necesario realizar labores de educación para la salud y buscar mecanismos para lograr la participación comunitaria. Se mencionó la resistencia de la población a la implementación de medidas de control y además la falta de reglamentos que obliguen a los pobladores a realizar control y limpieza en sus viviendas, identificando como un factor de riesgo importante para la proliferación de vectores. Las instituciones están conscientes que un aumento de la abundancia de mosquitos podría desencadenar el brote de alguna enfermedad. Los asistentes mencionaron la alteración de los planes de control por la pandemia, bajo presupuesto y dificultades para conseguir los productos requeridos para el control.

Por su parte, la población civil en San Cristóbal identificó el tema de los mosquitos, como una situación que causa molestias en la época lluviosa y de calor. Sin embargo, no asocian directamente la relación de los mosquitos con los brotes y propagación de enfermedades transmisibles por vectores. El conocimiento del problema, la percepción de riesgo y la importancia que le dan frente a otros problemas de salud fue bajo. No hubo consenso en cuanto a las medidas que implementa el MSP. Algunos pobladores son resistentes a acatar las disposiciones de los técnicos como eliminar posibles reservorios de agua, sin embargo, otros participantes mencionaron que se requiere más fumigación. Los asistentes mencionaron que estarían dispuestos a participar, aunque no lograron identificar del todo el beneficio de colocar las trampas para mosquitos en sus hogares.

Grupo focal Isla Isabela

Participaron representantes de las instituciones públicas. La sociedad civil estuvo representada por pobladores y algunos líderes barriales. Los participantes de las instituciones de Isabela mostraron menos conocimiento del problema y riesgo de brote de enfermedades en la isla, aunque saben que la presencia de los mosquitos causa molestias a la población local y los turistas en las épocas de calor. Mencionaron que es difícil lograr el compromiso de la comunidad para eliminar aguas estancadas y mencionaron que se necesita más educación. Sin embargo, se mostraron abiertos a colaborar en procesos de capacitación y educación en beneficio de la población.

Entre la población civil de Isabela se pudo observar un bajo nivel de conocimiento del problema y percepción del riesgo. La población local, no ve como amenaza inmediata el riesgo de propagación de una enfermedad vectorial. Han oído hablar muy poco sobre algunas enfermedades y no conocen detalles sobre su transmisión y control. Sin embargo, se mostraron interesados en el tema y en participar eventualmente en algún programa de control.

Actividades de Investigación

Muestreo de perros domésticos para la detección del gusano del corazón canino.

Entender el riesgo que suponen los parásitos multi hospedadores para los lobos marinos es crucial para el éxito de las acciones de conservación. La actividad de investigación se realizó por medio de un equipo conjunto compuesto por un grupo de la Universidad de Rumania USAMV Cluj-Napoca, y un grupo de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Un objetivo del proyecto a mediano plazo es la producción de un plan de acción para erradicar el gusano del corazón canino en las Galápagos. En el largo plazo, estas medidas podrían reducir la mortalidad asociada a patógenos de los leones marinos de Galápagos.

En 2021 se recogieron y examinaron muestras de sangre de perros domésticos en la isla de San Cristóbal para evaluar el riesgo de transmisión de *Dirofilaria immitis* a lobos marinos. Las tres especies de mosquito presentes en Galápagos son vectores potenciales de la enfermedad, y todas fueron identificadas en seis localidades de Puerto Baquerizo Moreno, en proximidad a los hogares de los habitantes y de colonias de lobos marinos. Se demostró la presencia del gusano del corazón en perros domésticos en la isla San Cristóbal, con una prevalencia preocupante principalmente en la zona rural.

En 2022, se continuó la investigación en áreas urbanas y rurales de las islas Floreana, Isabela y Santa Cruz. La colecta de sangre de perros domésticos con una edad mayor a seis meses se

hizo de puerta en puerta durante las visitas a los diferentes barrios. Previamente se obtuvo consentimiento verbal del propietario del perro, y cada dueño recibió un folleto en español que explicaba el objetivo principal de la investigación. Se comprobó la presencia o ausencia de microchip; en los perros que no tenían chip se implantó uno y se otorgó el número de este al propietario.

Para la extracción de sangre, se colocó un bozal. Se desinfectó el lugar de extracción con alcohol. Se aplicó un torniquete en el miembro anterior izquierdo o derecho y la sangre se extrajo de la vena cefálica. Se colectó entre 2 y 3 ml de sangre, seguidamente, el torniquete fue retirado antes de extraer la aguja de la vena, el flujo sanguíneo fue interrumpido aplicando presión con una torunda de algodón estéril en el lugar de la toma de muestra hasta conseguir hemostasia. (Culda et al., 2022, pp. 3-4). Para el estudio de la detección de las microfilarias de *Dirofilaria immitis* se usó la prueba de Knott modificada. Se puede observar al parásito y parte del proceso en la Figura 5.

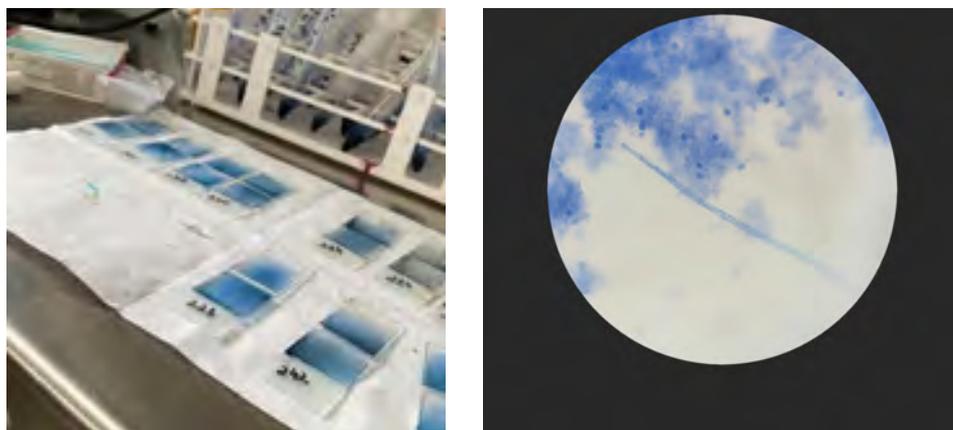


FIGURA 5. Izquierda. En el laboratorio, las muestras de sangre fueron procesadas, coloreadas y examinadas al microscopio en busca de infección por *Dirofilaria immitis*. Derecha. Microfilaria de *D. immitis* observada bajo el microscopio de luz.

Pudo determinarse la prevalencia de *Dirofilaria immitis* en las poblaciones de perros domésticos de áreas urbanas y rurales de las islas de Santa Cruz (Puerto Ayora), Isabela (Puerto Villamil) y Floreana (Puerto Velasco Ibarra) a través del hallazgo de microfilarias en sangre de canino por medio de la prueba de Knott. Los resultados y detalles de este estudio respecto a San Cristóbal fueron publicados en una revista científica especializada (Culda et al., 2022, pp. 1-10) y respecto a las otras islas están en vía de publicación. Las observaciones microscópicas se complementarán con estudios moleculares para confirmar la presencia y prevalencia de esta parasitosis en las diferentes islas muestreadas. Los resultados también fueron compartidos con los propietarios de los perros muestreados acerca de la existencia y posibles efectos de esta enfermedad parasitaria en los animales domésticos, silvestres y el ser humano.

Colectas de mosquitos

Para la captura y monitoreo de mosquitos, se utilizaron tanto trampas BG como trampas GAT. En el verano del 2022, que corresponde a la época fría en Galápagos, las poblaciones de mosquitos son escasas por lo que no se pudo realizar un estudio entomológico completo y las colecciones entomológicas se limitaron a ensayos preliminares. Se planea llevar a cabo monitoreos más exhaustivos a futuro cuando las poblaciones de mosquitos aumenten, lo que aportaría información sobre el estado de población de las diferentes especies de mosquitos en las islas.

Trampas de mosquitos BG

La trampa BG es un equipo entomológico especializado para colecta de mosquitos urbanos y silvestres especialmente *Ae. aegypti*; funciona a través de corriente eléctrica de una batería de 12 voltios o con un transformador a 110 voltios. Consiste en un cilindro de 36 cm de diámetro por 40 cm de altura cuyas paredes están hechas de tela o material plástico y es plegable para su fácil transporte. Al centro de la trampa, se localiza un segundo cilindro vertical que se acopla hacia la parte de arriba a una boca de entrada de muestras y hacia abajo a un ventilador que funciona aspirando de arriba hacia abajo los insectos que son atrapados en una funda colectora de muestras localizada por arriba del ventilador. Este diseño aventaja al de otras trampas pues los mosquitos no atraviesan las hélices del ventilador que los absorbe como ocurre en las trampas de luz CDC en donde los insectos pasan a través de las hélices lo que podría dañar las muestras y hacer complicada su identificación. (Krockel et al., 2006, pp. 229-238).

Trampas de mosquitos GAT

Por otro lado, la trampa Gravid *Aedes* Trap (GAT) es una trampa pasiva que no necesita de una fuente de electricidad y simula condiciones ambientales para atraer a los mosquitos (Eiras et al., 2014, pp. 200-209). Una hembra de mosquito después de alimentarse de sangre busca un lugar fresco y oscuro donde descansar, en inglés se las denomina "*resting mosquitoes*", y poner sus huevos, ovoposición. La trampa GAT aprovecha este comportamiento y provee de un sitio atractivo y oscuro dentro de la trampa para atraer especialmente a las hembras de mosquitos, pero también a los machos que las siguen para poder reproducirse. La trampa GAT está compuesta básicamente de un recipiente plástico negro de 20 cm de alto, 24 cm de diámetro a la base y 30 cm de diámetro en la parte superior, al cual se añade agua en la base. Un segundo recipiente cilíndrico transparente abierto por ambos extremos se coloca invertido sobre el primero para formar una cámara interior. En la parte superior del recipiente transparente calza una boca plástica de entrada de especímenes y al otro extremo un anillo plástico sostiene una malla negra que impide que los mosquitos que entren al interior de la trampa toquen el agua depositada en el recipiente principal. (Eiras et al., 2019, pp. 1-5; 2021, pp. 1-2; León et al., 2022, pp. 201).

Entre las ventajas de este tipo de trampa está su bajo costo y fácil funcionamiento y que en las colecciones entomológicas se puedan involucrar a la comunidad; las desventajas son que para matar a los mosquitos que entran dentro de la trampa se necesita colocar un insecticida impregnado en tela o papel pegajoso, lo que no siempre es práctico y eficiente especialmente en zonas con resistencia de los mosquitos a los insecticidas. Y que además del agua como atrayente, sea más eficiente colocar un atrayente químico, que no está disponible en el país y su adquisición desde el exterior implica altos costos y trámites complejos de importación. Ante estas dificultades, se realizó ensayos de fabricación local de tanto las telas impregnadas con insecticida como del atrayente químico en base al pasto elefante *Panicum máximum* (Santana et al., 2006, pp. 214-220).

Para la colocación de las trampas BG en el 2021 se seleccionaron tanto locaciones cercanas a los lobos marinos como también otros microambientes urbanos (Figura 6). Las trampas



fueron colocadas al anochecer y recogidas a las 7 am del siguiente día y las fundas colectoras sometidas a congelación por 20 minutos para matar a los mosquitos. Las trampas permanecieron en los lugares de colección durante todo el estudio y solo las baterías recargables y las bolsas colectoras fueron reemplazadas cada día. Muy pocas colecciones con trampas BG fueron exitosas en el 2022. Los resultados de estas colectas 2021 y 2022 serán parte de otra publicación científica.

FIGURA 6. Trampa BG colocadas en zonas urbanas y suburbanas para captura de mosquitos. Estas trampas operan con una batería que debe ser recargada y las muestras se recogieron a diario

Los ensayos preliminares con trampas GAT (Figura 7) han mostrado que estas pueden ser una alternativa para el monitoreo y control de mosquitos en las Galápagos (León et al., 2021, pp. 201).

FIGURA 7. Trampa Gravid-Aedes trap GAT colocada en zonas urbanas para colecta de mosquitos. Estas trampas son pasivas y no necesitan de electricidad; las muestras se recogieron semanalmente o cada dos semanas

En el verano del 2022, se lograron realizar pocas capturas con las trampas GAT como un ensayo preliminar. Para la colocación de las trampas GAT, se seleccionaron hogares aleatorios en Puerto Villamil (Isabela) y un barrio en Puerto Ayora (Santa Cruz). Las trampas se colocaron en lugares cercanos a fuentes de agua como lavanderías y otros sitios de acumulación de agua como cerca de tanques bajos desatendidos. Al instalar la trampa se



colocó agua fresca y solución atrayente con base al pasto elefante en una relación 4:1 y se ensayaron telas impregnadas con insecticida a varias disoluciones. En el caso de Puerto Villamil el monitoreo de cada trampa se realizó cada tres días por cuestiones logísticas, en el caso de Puerto Ayora el monitoreo pudo realizarse cada dos semanas. Solamente cuatro mosquitos fueron colectados durante estos ensayos preliminares. Más colecciones entomológicas en un estudio más amplio deben llevarse a cabo en el futuro.

Perspectivas futuras y colaboración internacional

En el 2023, el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) adoptó una orientación de Una-Sola-Salud (Resolución No. AQ 004-2023) mediante la gestión realizada por La Red One Health Latinoamérica + Ibero y el Caribe (OHLAIC) que ha reconocido a Quito por este logro como de los primeros municipios One Health a nivel global. Las experiencias de Una-Sola-Salud (One Health) en América Latina provinieron de movimientos 'de base' (de abajo hacia arriba) a través de One Health Actions (**Pettan-Brewer et al., 2022**, pp. 1-5).

Las islas Galápagos, a pesar de su localización alejada del continente, reflejan la misma problemática Latinoamericana de la desigualdad social asociada a la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad que amenazan la salud integral de los diversos sistemas socioecológicos. El trabajo realizado en Quito permite que en las islas Galápagos se pueda utilizar esa experiencia recogida en el continente y por la gestión que se lleva a cabo con diferentes actores claves, con el fin de aportar a la generación de política pública en Galápagos, esta articulación con asesoría internacional podría ser una gran oportunidad para que los municipios de las islas puedan seguir los mismos pasos que Quito y adoptar una orientación de Una-Sola-Salud más rápida y efectivamente, ya implícita en muchas investigaciones y experiencias pasadas en las islas. Las Galápagos serían un lugar idóneo para implementar el enfoque integrado de Una-Sola-Salud, por la interacción diaria que tiene la fauna endémica y silvestre de las islas con la población humana y también con la fauna urbana que cada año va en aumento. Este enfoque busca optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas, reconociendo su interrelación e interdependencia y alcanzarlo sería de los objetivos a corto y mediano plazo.

Históricamente, profesiones como médicos, veterinarios, biólogos entre otras, han colaborado aportando sus conocimientos con un objetivo común. Las diferentes profesiones relacionadas con la biología y la salud se han apoyado mutuamente en su labor de prevención y control de enfermedades, mediante actividades estratégicas de educación y promoción de la salud, por lo que las prácticas integradas de Una-Sola-Salud ya han sido aplicadas mucho antes que la introducción formal de este concepto. Sin embargo, durante el siglo XX el avance del conocimiento en temas particulares de cada profesión hizo que estos se separen relegando a la integralidad en la salud pública a un segundo plano. Actualmente, se vuelve a recalcar la importancia de tener una

visión holística que evite la competencia entre las profesiones y aumente la cooperación técnica a través de colaboración de grupos multidisciplinarios, logrando implementar la política de las 4C: colaboración, comunicación, coordinación y desarrollo de capacidades. De esta forma, los recursos son mejor aprovechados y se logra llegar a las metas fijadas más rápida y eficientemente.

En países en vías de desarrollo como el Ecuador, la colaboración multidisciplinaria fortalece los esfuerzos por mejorar la calidad de vida humana y animal en especial en zonas rurales y urbanas menos desarrolladas y empobrecidas en donde hay escasez de profesionales de la salud y una necesidad urgente de recursos médicos y biomédicos.

Conclusiones

Comprender el riesgo que representan los agentes zoonóticos e infecciosos es de vital importancia para una preparación óptima frente a futuros brotes epidémicos que con seguridad azotarán a la humanidad. Es de mucha relevancia, estructurar e implementar los más adecuados sistemas de alerta temprana que ayuden a identificar a tiempo a estos patógenos, pronosticar su diseminación con suficiente anterioridad para contener su dispersión eficientemente y evitar nuevos brotes epidémicos o endémicos. Con este propósito, la participación comunitaria es clave para establecer programas de monitoreo de mosquitos y prevención de enfermedades vectoriales como el dengue, que es relevante para la salud pública en Galápagos y para su comunidad.

Se sugiere que las enfermedades infecciosas y parasitarias pueden ser una causa del declive de la fauna endémica de Galápagos y una potencial amenaza también para la población humana, siendo este archipiélago un escenario único en donde el contacto y potencial interacción del ser humano con fauna silvestre es posible tanto en la zona urbana como en los sitios turísticos de las islas.

Los estudios de Una-Sola-Salud pueden servir a las autoridades para tomar las mejores y más adecuadas medidas de prevención de las diferentes enfermedades mencionadas, por ejemplo, mediante campañas de desparasitación y vacunación de perros y educación a los habitantes de las islas sobre los efectos de las enfermedades de fauna urbana y su posible afectación a la fauna endémica y silvestre de las islas.

Agradecimientos

A la Dra. Marilyn Cruz, Viviana Duque y personal de apoyo de la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos ABG, institución con la cual la USFQ mantiene un convenio de cooperación técnica para la ejecución de estos proyectos. A la Dra.

Georgiana Deak por su liderazgo y asistencia en el estudio de la presencia de *D. immitis* en Santa Cruz, Isabela y Floreana. A los voluntarios Romane Dionnet, Andra-Celia Barbu, Andrada-Silvia Cârstolovean, Teodora Dan, Nathalie Tejena, Fortunato Puleo, por su asistencia en las actividades del proyecto durante el 2021 y 2022. A los miembros de la comunidad, Jorge Saravia y Felipe Guanga y al personal de campo por su ayuda y la coordinación de estas actividades. Al Galapagos Science Center de la USFQ por el uso de sus instalaciones de laboratorio en el 2021 para examinar las muestras de sangre colectadas. Se dedica esta publicación al Dr. Jaime Grijalva, abnegado veterinario e investigador del proyecto que falleció trágicamente en el 2022.

Contribución de los Autores

R L, coordinación general, diseño del manuscrito, trabajo de campo, permisos de colección, RP, trabajo de campo y diseño del manuscrito. C C, diseño del manuscrito, trabajo de campo. D P-R, trabajo de campo, permisos de investigación. L V, trabajo de campo, diseño de los grupos focales, D F, asesoría técnica desde OHLAIC, AM, diseño del manuscrito, trabajo de campo. Todos los autores contribuyeron en la escritura y edición de esta publicación.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Referencias

- Achee, N. L., Gould, F., Perkins, T. A., Reiner, R. C., Jr, Morrison, A. C., Ritchie, S. A., Gubler, D. J., Teysou, R., & Scott, T. W. (2015). A critical assessment of vector control for dengue prevention. *PLoS neglected tropical diseases*, *9*(5), e0003655. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003655>
- Adams, D.J., Rosenberg, D.E. y Yirui, H. (2016). Prevalence of vector-borne diseases in a sample of client-owned dogs on Santa Cruz in the Galápagos Islands: A pilot study. *Vet. Parasitol. Reg. Stud. Reports* *6*, 28–30. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2016.11.007>
- Adler, B. y Moctezuma, A.D. (2010). Leptospira and leptospirosis. *Veterinary Microbiol*, *140*(3-4), 287–296. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2009.03.012>
- Alenou, L. D., Nwane, P., Mbakop, L. R., Pameu, M., Ekoko, W., Mandeng, S., Bikoy, E. N., Toto, J. C., Onguina, H., & Etang, J. (2023). Burden of mosquito-borne diseases across rural versus urban areas in Cameroon between 2002 and 2021: prospective for community-oriented vector management approaches. *Parasites & vectors*, *16*(1), 136. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05737-w>
- Asigau, S., Hartman, D. A., Higashiguchi, J. M. y Parker, P. G. (2017). The distribution of mosquitoes across an altitudinal gradient in the Galapagos Islands. *Journal of vector ecology: journal of the Society for Vector Ecology*, *42*(2), 243–253. <https://doi.org/10.1111/jvec.12264>
- Azhar, M., Lubis, A. S., Siregar, E. S., Alders, R. G., Brum, E., McGrane, J., Morgan, I. y Roeder, P. (2010). Participatory Disease Surveillance and Response in Indonesia: Strengthening Veterinary Services and Empowering Communities to Prevent and Control Highly Pathogenic Avian Influenza. *Avian Diseases*, *54*(s1), 749-753, <https://doi.org/10.1637/8713-031809-Reg.1>
- Badii, MH., Landeros, J., Cerna, E. y Abreu, JL. (2007). Ecología e historia del dengue en las Américas. [Ecology and history of dengue in the Americas]. *Daena Int J Good Consci* *2*(2), 309–333
- Barragan, V., Nieto, N., Keim, P. y Pearson, T. (2017). Meta-analysis to estimate the load of Leptospira excreted in urine: beyond rats as important sources of transmission in low-income rural communities. *BMC Res. Notes* *10*, 71. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2384-4>
- Bataille, A., Cunningham, A.A., Cedeño, V., Patiño, L., Constantinou, A., Kramer, L.D. y Goodman, S.J. (2009). Natural colonization and adaptation of a mosquito species in Galápagos and its implications for disease threats to endemic wildlife. *Proc Natl Acad Sci*, *106*(25), 10230–10235. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0901308106>
- Bataille A., Cunningham, AA., Cruz, M., Cedeno, V. y Goodman, SJ. (2010). Seasonal effects and fine-scale population dynamics of Aedes taeniorhynchus, a major disease vector in the Galapagos Islands. *Mol Ecol*, *19*(20), 4491–4504. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2010.04843.x>

- Causton, C. E., Peck, S. B., Sinclair, B. J., Roque-Albelo, L., Hodgson, C. J. y Landry, B. (2006). Alien Insects: Threats and Implications for Conservation of Galápagos Islands. *Annals of the Entomological Society of America*, 99(1), 121-143. [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2006\)099\[0121:AITAIF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2006)099[0121:AITAIF]2.0.CO;2)
- CDC. (2019, abril 16). *Dirofilariasis—Biology—Life Cycle of D. immitis*. CDC. <https://www.cdc.gov/dpdx/dirofilariasis/index.html>
- Culda, C. A., Dionnet, R., Barbu, A. C., Cârstolovean, A. S., Dan, T., Grijalva, J., Espin, P., Vinueza, R. L., Cruz, M., Páez-Rosas, D., León, R., & Mihalca, A. D. (2022). The Presence of *Dirofilaria immitis* in Domestic Dogs on San Cristobal Island, Galapagos. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 11(11), 1287. <https://doi.org/10.3390/pathogens11111287>
- Da Rosa, J.F.T., de Souza, W.M., de Paula Pinheiro, F., Figueiredo, M.L., Cardoso, J.F., Acrani, G.O. y Nunes, M.R.T. (2017) Oropouche virus: clinical, epidemiological, and molecular aspects of a neglected Orthobunyavirus. *Am J Trop Med Hyg*, 96(5),1019–1030. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0672>
- Darwin, Charles, 1809-1882 y Woolls, William, 1814-1893 y Mort, H.S. (Harold Sutcliffe) 1878-1950 & Usinger, Robert L. (Robert Leslie), 1912-1968. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or, the preservation of favoured races in the struggle for life / by Charles Darwin. M.A., Fellow of the Royal, Geological, Linnæan, etc., societies ; author of 'Journal of researches during H.M.S. Beagle's voyage round the world'*. John Murray
- Denkinger, J., Guevara, N., Ayala, S., Hirschfeld, M., Chavez, C., Martinez, J., Trueba, G., Montero-Serra, I., Fietz, K., Barragán, V., Murillo, J.C., Goldstein, T., Ackermann, M., Cabrera, F. y Dubovi, E.J. (2017). Pup Mortality and Evidence for Pathogen Exposure in Galapagos Sea Lions (*Zalophus Wollebaeki*) on San Cristobal Island, Galapagos, Ecuador. *J. Wildl. Dis.*, 53(3), 491–498. <https://doi.org/10.7589/2016-05-092>
- Diaz, N.M., Mendez, G.S., Grijalva, C.J., Walden, H.S., Cruz, M., Aragon, E. y Hernandez, J.A. (2016). Dog overpopulation and burden of exposure to canine distemper virus and other pathogens on Santa Cruz Island, Galapagos. *Prev. Vet. Med.*, 123, 128–137. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.11.016>
- Duignan, P.J., Van Bresseem, M.F., Baker, J.D., Barbieri, M., Colegrove, K.M., De Guise, S., de Swart, R.L., Di Guardo, G., Dobson, A., Duprex, W.P., Early, G., Fauquier, D., Goldstein, T., Goodman, S.J., Grenfell, B., Groch, K.R., Gulland, F., Hall, A., Jensen, B.A., Lamy, K., Matassa, K., Mazzariol, S., Morris, S.E., Nielsen, O., Rotstein, D., Rowles, T.K., Saliki, J.T., Siebert, U., Waltzek, T. y Wellehan, J.F.X. (2014). Phocine Distemper Virus: Current Knowledge and Future Directions. *Viruses*, 6(12), 5093–5134. <https://doi.org/10.3390/v6125093>
- Eastwood, G., Cunningham, A.A., Kramer, L.D. y Goodman, S.J. (2019). The vector ecology of introduced *Culex quinquefasciatus* populations, and implications for future risk of West Nile virus emergence in the Galápagos archipelago. *Med Vet Entomol*, 33(1), 44–55. <https://doi.org/10.1111/mve.12329>

- Eiras, A.E., Buhagiar, T.S. y Ritchie, S.A. (2014). Development of the gravid *Aedes* trap for the capture of adult female container-exploiting mosquitoes (Diptera: Culicidae). *Journal of medical entomology*, 51(1), 200–209. <https://doi.org/10.1603/me13104>
- Eiras, A.E., Resende, M.C., Acebal, J.L. y Paixão K.S. (2019). New Cost-Benefit of Brazilian Technology for Vector Surveillance Using Trapping System. En F. H. Kasenga (Ed.). *Malaria*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.78781>
- Eiras, A. E., Costa, L. H., Batista-Pereira, L. G., Paixão, K. S., & Batista, E. P. A. (2021). Semi-field assessment of the Gravid *Aedes* Trap (GAT) with the aim of controlling *Aedes (Stegomyia) aegypti* populations. *PLoS one*, 16(4), e0250893. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250893>
- El Universo (2019). Galápagos tiene un plan de 10 años para controlar especies invasoras <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/02/07/nota/7176464/1579-especies-introducidas-islas/> Obtenido el 12/02/2024.
- Farriols, M., Arellano-Carbajal, F., Elorriaga-Verplancken, F.R., Adame-Fernández, K., Garrido, E., Álvarez- Martínez, R.C., Bárcenas, R.T., Flores-Morán, A.E. y Acevedo-Whitehouse, K. (2020). Filarial infections in California sea lions vary spatially within the Gulf of California, Mexico. *Parasitol. Res.*, 119, 1281–1290. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06638-y>
- Fonseca, D.M., Smith, J.L., Wilkerson, R.C. y Fleischer, R.C. (2006). Pathways of expansion and multiple introductions illustrated by large genetic differentiation among worldwide populations of the southern house mosquito. *Am J Trop Med Hyg*, 74(2), 284–289. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2006.74.284>
- Franco, A. (2011). Characterization of Salmonella Occurring at High Prevalence in a Population of the Land Iguana *Conolophus subcristatus* in Galápagos Islands, Ecuador. *PLoS ONE*, 6(8), e23147. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023147>
- García, E. (1953). Progresos en la lucha contra la fiebre amarilla en el Ecuador [Progress in the struggle against yellow fever in Ecuador]. Boletín de la oficina sanitaria panamericana. PAHO. <https://iris.paho.org/handle/106652/14686>
- Gibbs, J.P., Snell, H.L. y Causton, C.E. (1999). Effective Monitoring for Adaptive Wildlife Management: Lessons from the Galápagos Islands. *The Journal of Wildlife Management*, 63(4), 1055-1065. <https://doi.org/10.2307/3802825>
- Gottdenker, N.L., Walsh, T., Vargas, H., Merkel, J., Jiménez, G.U., Miller, R.E., Dailey, M. y Parker, P.G. (2005). Assessing the risks of introduced chickens and their pathogens to native birds in the Galápagos Archipelago. *Biological Conservation*, 126(3), 429-439. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.06.025>
- Grijalva, C.J., Paez-Rosas, Diego, Crawford, C., Stacy, N., Nollens, H., Romagosa, C., Zeisloft, M., Cruz-Bedon, M., Llerena, Y. y Hernandez, J. (2018). Analysis of the Owned and Free-Roaming Dog Population in San Cristobal Island, Galapagos (2016-2017). En: Muñoz, J.P. (Ed.), *3er Simposio de Investigación y Conservación. Galapagos Science Center, San Cristobal, Galapagos, Ecuador* (42-43). Archivos Académicos USFQ. <https://doi.org/10.18272/archivosacademicos.vi20.1487>

- Guevara, N.C. (2011). Línea base del estado de salud y detección de *Leptospira* patógena por PCR en lobos marinos de Galápagos (*Zalophus wollebaeki*) de la Isla San Cristóbal [Tesis de grado Universidad San Francisco de Quito USFQ]. Repositorio Digital USFQ <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1500>
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55-60. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733230009>
- Hiby, E., Atema, K.N., Brimley, R., Hammond-Seaman, A., Jones, M., Rowan, A., Fogelberg, E., Kennedy, M., Balaram, D., Nel, L., Cleaveland, S., Hampson, K., Townsend, S., Lembo, T., Rooney, N., Whay, H.R., Pritchard, J., Murray, J., van Dijk, L., Waran, N., Bacon, H., Knobel, D., Tasker, L., Baker, C. y Hiby, L. (2017). Scoping review of indicators and methods of measurement used to evaluate the impact of dog population management interventions. *BMC Vet. Res.* 13, 143. <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1051-2>
- Hinojosa-Gavilanes, A., Carrazco-Montalco, A., Leon, R. (2022). Review of COVID-19/dengue fever co-epidemic at the Galapagos Islands, Ecuador. Poster científico presentado en el Congreso 57 de la SBMT MEDTROP, Belem do Para, Brazil, 13-16 Nov, 2022.
- Howitt B. (2019). Save Galapagos species by managing cats and dogs. *The Veterinary record*, 185(23), 733-734. <https://doi.org/10.1136/vr.l6905>
- INEC. (2015). Censo de Población y Vivienda-Galapagos. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda-galapagos/>
- Kilpatrick, A.M., Daszak, P., Goodman, S.J., Rogg, H., Kramer, L.D., Cedeño, V. y Cunningham, A.A. (2006). Predicting pathogen introduction: West Nile virus spread to Galápagos. *Conservation biology: the journal of the Society for Conservation Biology*, 20(4), 1224-1231. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00423.x>
- Krockel, U., Rose, A., Eiras, A. E., & Geier, M. (2006). New tools for surveillance of adult yellow fever mosquitoes: comparison of trap catches with human landing rates in an urban environment. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 22(2), 229-238. [https://doi.org/10.2987/8756-971X\(2006\)22\[229:NTFSOA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2987/8756-971X(2006)22[229:NTFSOA]2.0.CO;2)
- Labarthe, N., & Guerrero, J. (2005). Epidemiology of heartworm: what is happening in South America and Mexico?. *Veterinary parasitology*, 133(2-3), 149-156. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.04.006>
- Lafaye, P. Li, T. (2018, October 1). Use of camel single-domain antibodies for the diagnosis and treatment of zoonotic diseases. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 6, 17-22 <https://scite.ai/reports/10.1016/j.cimid.2018.09.009>
- León, R., Carrazco Montalvo, A. R., Llerena Martillo, I. A., & Hinojosa Gavilanes, A. (2021). La trampa entomológica Gravid-Aedes Trap, como una alternativa para el monitoreo del mosquito *Aedes aegypti*, vector del dengue, en las islas Galápagos. *Esferas*, 2(1), 54-73. <https://doi.org/10.18272/esferas.v2i.1988>

- León, R., Ortega-Lopez, L., Molina, C., Waters W.F. (2022). Mosquitoes of the Galapagos Islands: The Risk for Arbovirus Transmission and the Need for a Better Vector Surveillance and Control Program. (Chapter 12). En A. L. Thompson, V. Ochoa-Herrera, E. Teran (Eds.). *Water, Food and Human Health in the Galapagos, Ecuador, "A little World Within Itself"* (181-186). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-92411-9>
- León, R., Molina, C., Ortega-Lopez, L., Waters, W.F. (2023). Entomological surveillance and community knowledge on mosquitoes and dengue risk in the Galapagos islands, Ecuador. León, R., Molina, C., Ortega-Lopez, L., Waters, W.F. Poster científico a la reunión anual 72 de la Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene ASTMH, Chicago USA, Oct 18-22, 2023.
- Levy, J.K., Crawford, P.C., Lappin, M.R., Dubovi, E.J., Levy, M.G., Alleman, R., Tucker, S.J. y Clifford, E.L. (2008). Infectious diseases of dogs and cats on Isabela Island, Galapagos. *Journal of veterinary internal medicine*, 22(1), 60–65. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2007.0034.x>
- Lima-Camara, TN. (2010). Activity patterns of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) under natural and artificial conditions. *Oecologia Australis*, 14(03), 737–744. <https://doi.org/10.4257/oeco.2010.1403.09>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (01 de septiembre 2022). La crisis sanitaria provocó un descenso del 73% en el ingreso de turistas a Galápagos. Noticias. MAATE. Boletín N° 039, 03 de febrero de 2021. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/la-crisis-sanitaria-provoco-un-descenso-del-73-en-el-ingreso-de-turistas-a-galapagos/>
- Molina C., Ortega, L., Azuero, R., Guerrero, E., Mejía, M., Llerena, I., Waters, W., Cruz, M., León, R. (2018) Monitoreo y comportamiento del mosquito *Aedes aegypti* (Diptera:Culicidae) en las islas Galápagos, principal vector de dengue, chikungunya y Zika. Poster al III. Simposio de Investigación y Conservación, GAIAS y GSC. Junio 27 y 28, 2018.
- MSP (Ministerio de Salud Pública). Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; Ministerio de Salud (2017) Gaceta-Vectores SE 52/2018. <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>
- MSP (Ministerio de Salud Pública). Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; Ministerio de Salud (2023) Gaceta-Vectores SE 50/2023. <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>
- Ohm, J. R., Baldini, F., Barreaux, P., Lefevre, T., Lynch, P. A., Suh, E., Whitehead, S. A. y Thomas, M. B. (2018). Rethinking the extrinsic incubation period of malaria parasites. *Parasites & vectors*, 11(1), 178. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2761-4>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2018). Zika Cumulative Cases. <https://www.paho.org/en/topics/zika>

- Páez-Rosas, D. y Guevara, N. (2017). Management strategies and conservation status in populations of Galapagos sea lion (*Zalophus wollebaeki*). En J.J. Alava (Ed.). *Tropical Pinnipeds, Bio-Ecology, Threats and Conservation* (159-175). CRC Press/ Taylor & Francis Group.
- Pettan-Brewer, C., Figueroa, D. P., Cediell-Becerra, N., Kahn, L. H., Martins, A. F., y Biondo, A. W. (2022). Editorial: Challenges and successes of One Health in the context of planetary health in Latin America and the Caribbean. *Frontiers in public health*, *10*, 1081067. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1081067>
- Powell J. R. (2018). Mosquito-Borne Human Viral Diseases: Why *Aedes aegypti*?. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, *98*(6), 1563–1565. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0866>
- Powell, J. R., & Tabachnick, W. J. (2013). History of domestication and spread of *Aedes aegypti*--a review. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, *108 Suppl 1*(Suppl 1), 11–17. <https://doi.org/10.1590/0074-0276130395>
- Primicias. El Periodismo comprometido. Sociedad. Muerte de cachorros de lobos marinos moviliza al Ministerio del Ambiente. Artículo digital. Publicado el 30 de enero, 2024 <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/muerte-lobos-marinos-ministerio-ambiente/>
- Ramón, G. M., Pérez, R. y Jarrín, P. (2019). Francisco Campos-Rivadeneira and Roberto Levi-Castillo: Their lives and contributions to the study of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Ecuador. Francisco Campos-Rivadeneira y Roberto Levi-Castillo: sus vidas y contribuciones al estudio de los mosquitos (Diptera: Culicidae) en Ecuador. *Biomedica: revista del Instituto Nacional de Salud*, *39*, 172–198. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4415>
- Ramos-Castaneda, J., Barreto dos Santos, F., Martinez-Vega, R., Galvão de Araujo, JM., Joint, G. y Sarti, E. (2017). Dengue in Latin America: systematic review of molecular epidemiological trends. *PLoS Negl Trop Dis*, *11*(1), e0005224. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005224>
- Reisen, WK., Fang, Y. y Martinez, VM. (2005). Avian host and mosquito (Diptera: Culicidae) vector competence determine the efficiency of West Nile and St. Louis encephalitis virus transmission. *J. Med. Entomol.*, *42*(3), 367–375. <https://doi.org/10.1093/jmedent/42.3.367>
- Romero-Vivas, CME., Arango-Padilla, P. y Falconar, AKI. (2006). Pupal-productivity surveys to identify the key container habitats of *Aedes aegypti* (L.) in Barranquilla, the principal seaport of Colombia. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, *100*(s1), S87–S95. <https://doi.org/10.1179/136485906X105543>
- Ryan, S.J., Lippi, C.A., Nightingale, R., Hamerlinck, G., Borbor-Cordova, M.J., Cruz, B.M., Ortega, F., Leon, R., Waggoner, E. y Stewart-Ibarra, A.M. (2019). Socio-ecological factors associated with dengue risk and *Aedes aegypti* presence in the Galápagos Islands, Ecuador. *Int J Environ Res Public Health* *16*(5), 682. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050682>

- Segura del Pozo, J. (2006). Epidemiología de campo y epidemiología social. *Gaceta Sanitaria*, 20(2), 153-158. <https://doi.org/10.1157/13087328>
- Santana, A.L., Roque, R.A. y Eiras, A.E. (2006). Characteristics of grass infusions as oviposition attractants to *Aedes* (*Stegomyia*) (Diptera: Culicidae). *Journal of medical entomology*, 43(2), 214–220. [https://doi.org/10.1603/0022-2585\(2006\)043\[0214:cogiao\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1603/0022-2585(2006)043[0214:cogiao]2.0.co;2)
- Soh, S., & Aik, J. (2021). The abundance of *Culex* mosquito vectors for West Nile Virus and other flaviviruses: A time-series analysis of rainfall and temperature dependence in Singapore. *The Science of the total environment*, 754, 142420. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142420>
- Tye, A., Snell, H.L., Peck, S.B. y Adersen, H.E. (2002). Outstanding terrestrial features of the Galapagos Islands. En *A Biodiversity Vision for the Galapagos Islands* (pp. 25-35). Charles Darwin Foundation y WWF.
- Toral-Granda, M. V., Causton, C. E., Jäger, H., Trueman, M., Izurieta, J. C., Araujo, E., Cruz, M., Zander, K. K., Izurieta, A. y Garnett, S. T. (2017). Alien species pathways to the Galapagos Islands, Ecuador. *PLoS one*, 12(9), e0184379. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184379>
- Trillmich, F. (2015). *Zalophus wollebaeki*. IUCN Red List Threat. Species.
- Wang, C., Horby, P. W., Hayden, F. G., & Gao, G. F. (2020). A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 470–473. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9)
- Whiteman, N.K., Simon, J., Sinclair, B.J., Walsh, T.I.M., Cunningham, A.A., Kramer, L.D. y Parker, P.G. (2005). Establishment of the avian disease vector *Culex quinquefasciatus* on the Galápagos Islands, Ecuador. *Ibis* 147, 844–847.
- Yactayo, S., Staples, J.E., Millot, V., Cibrelus, L. y Ramon-Pardo, P. (2016). Epidemiology of chikungunya in the Americas. *J. Infect. Dis.*, 214(s5), S441–S445. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw390>
- Young P. R. (2018). Arboviruses: A Family on the Move. En *Advances in experimental medicine and biology*, 1062, (1–10). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-8727-1_1
- Zapata C.E. (2008). Evaluation of the Quarantine and Inspection System for Galapagos (SICGAL) after seven years. En C.D.F, D.P.N.G, INGALA, (Eds.). *Galapagos Report 2006–2007* (60–66). Puerto Ayora, Galápagos.

Orthopedics of rapid maxillary expansion with a face mask in a patient with unilateral cleft lip and palate: A case report

Ortopedia de la expansión maxilar rápida con mascarilla facial en un paciente con labio y paladar hendido unilateral: Informe de un caso

Miriam V. Lima-Illescas | Karla Saldaña | Jhomille Garzón |
Melissa Berrezueta

Recibido: 30 de septiembre de 2023

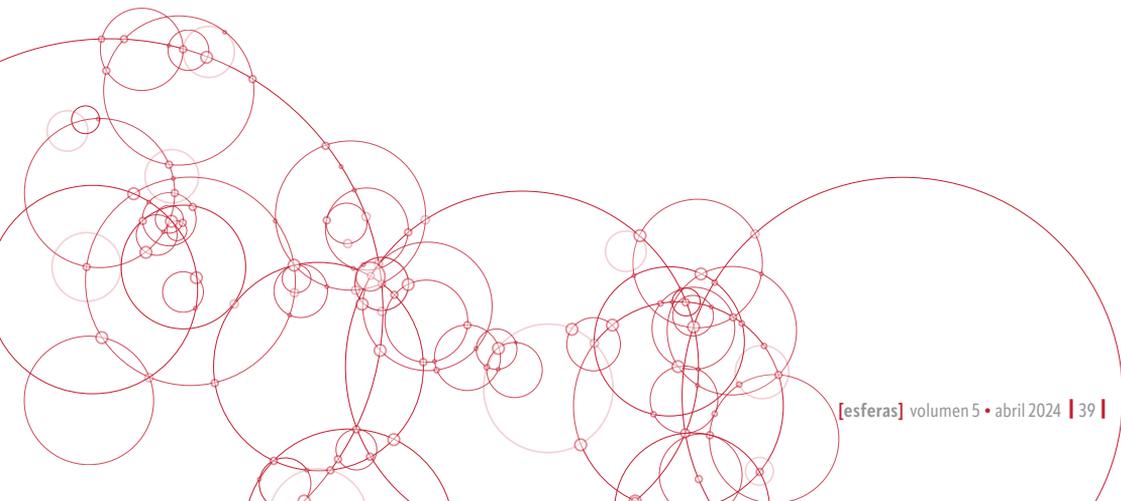
Aceptado: 01 de diciembre de 2023

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3114>

Cómo citar: Lima-Illescas, M., Saldaña, K., Garzón, J. y Berrezueta, M. (2024).

Orthopedics of rapid maxillary expansion with a face mask in a patient with unilateral cleft lip and palate:

A case report. *Esferas*, 5, pp. 39-52. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3114>



Miriam V. Lima-Illescas
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
mimai@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6844-3826>

Karla Dayanna Saldaña Cordero
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
karladaya1524@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8651-333X>

Jhomille Abigail Garzón Estrella
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
jhomilee.garzon@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-9714-4320>

Melissa Elizabeth Berrezueta Pérez
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
melissa.berrezueta@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5839-8004>

Abstract

Cleft lip and palate is a congenital malformation that is generally associated with class III skeletal malocclusion. This is due to the lack of union of the nasopalatine processes that generate craniofacial and dentoalveolar anomalies. However, the management of this class III malocclusion is through early orthopedic treatment. The purpose of this case report is to describe the orthopedic changes of rapid maxillary expansion using a facemask in a patient with non-syndromic unilateral cleft lip and palate. This is a case report of an 8-year-old boy with class III malocclusion due to maxillary retrusion and left posterior crossbite. A Hyrax intraoral rapid maxillary expansion appliance was used to correct the transverse deficiency of the anterior sector, and after that, the Petit facial mask was placed, correcting at the sagittal level, which could be used for 11 months, thus achieving significant dental-skeletal changes in a short time due to the collaboration of the parents and the age of the patient. Early treatment of patients with unilateral cleft lip and palate had optimal dentoskeletal outcomes. This improved the posterior transverse relationship as well as in the sagittal plane, due to the advancement of the upper jaw, this was successful thanks to the collaboration of the patient, family members and the young age of the patient.

Keywords: cleft lip, cleft palate, malocclusion, Angle class III, therapeutics, dentistry

Resumen

El labio y paladar hendido es una malformación congénita que generalmente se asocia a una maloclusión esquelética de Clase III. Esto se debe a la falta de unión de los procesos nasopalatinos que generan anomalías craneofaciales y dentoalveolares. Sin embargo, el tratamiento de esta maloclusión de Clase III pasa por un tratamiento ortopédico precoz. El propósito de este caso clínico fue describir los cambios ortopédicos de la expansión rápida del maxilar utilizando una máscara facial en un paciente con labio y paladar hendido unilateral no sindrómico. Se trata de un paciente de 8 años con maloclusión de Clase III debido a retrusión maxilar y mordida cruzada posterior izquierda. Se utilizó un aparato de expansión rápida maxilar intraoral Hyrax para corregir la deficiencia transversal y posteriormente se colocó la máscara facial Pettit, corrigiendo a nivel sagital durante 11 meses, consiguiendo así cambios dentoesqueléticos significativos en poco tiempo debido a la colaboración de los padres y a la edad del paciente. El tratamiento precoz de los pacientes con labio y paladar hendido unilateral tuvo resultados dentoesqueléticos óptimos. Esto mejoró la relación transversal posterior, así como en el plano sagital, debido al avance del maxilar superior, gracias a la colaboración del paciente, familiares y la corta edad del paciente.

Palabras clave: labio hendido, fisura del paladar, maloclusión de Angle Clase III, terapéutica, odontología

Introduction

Cleft lip and palate are congenital craniofacial malformations, which have consequences such as: physical, emotional, aesthetic, psychological, auditory, phonetic and dentoskeletal problems in which malocclusions, agenesis, crowding, supernumerary teeth and eruption alterations can occur (Lopera et al., 2010, p. 49). Patients with this pathology undergo several surgical interventions and suffer a reduction of the anterosuperior bone arch, which is why they, generally suffer from skeletal class III malocclusion (Conde, 2017, p. 23).

Skeletal class III malocclusion is an anomalous maxillo-mandibular relationship, in which the lower arch occludes mesially in relation to the upper arch, it's characterized by maxillary retrognathism, mandibular prognathism; while the upper incisors are proclined and the mandibular incisors are retroinclined (Rodríguez et al., 2020, p. 207; Vallejo et al., 2022, p. 2).

Other anomalies include transverse problems that can present themselves at very early ages. However, through rapid expansion of the maxilla, separation of the midpalatal suture is produced, thus increasing the transverse distance of the upper arch, achieving a separation of 0.2 to 0.5 mm per day in patients with skeletal growth; commonly used in cross bites, maxillary retrusion, upper crowding, and others (Conde, 2017, p. 24; Zambonino et al., 2018, p. 37; Vallejo et al., 2020, p. 3).

The cause of this malformation is multifactorial, involving genetic factors that may be due to heredity or chromosomal alterations, and environmental factors as viral infections, radiation, advanced age of the mother, or malnutrition of the pregnant mother (Barhoum et al., 2016, p. 31). The worldwide prevalence mentions a frequency of cleft lip and palate of 14:10 000 Asian births, followed by 10:10 000 white births and lastly of 4:10 000 African American births (Cisneros et al., 2019, p. 77).

There are two types of palatal fissures: primary palatal fissure involving the lip and premaxilla, and secondary palatal fissure involving the hard, soft palate posterior to the incisive foramen (Conde, 2017).

Rapid maxillary expansion appliances such as the Hyrax consist of a screw in the center and two bands on the sides that are adapted to the first premolars and first molars. These are made of stainless steel wire and are tooth-supported (Pérez et al., 2019, p. 25; Ameneiros et al., 2021, p. 3).

The purpose of this case report is to describe the orthopedic changes of rapid maxillary expansion using a facemask in a patient with non-syndromic unilateral cleft lip and palate.

Case description

An 8-year-old male patient was attended at the Cleft Lip and Palate clinic of the Universidad Católica de Cuenca, with a main complaint: "I cannot speak clearly". In his personal history, he presented sequels of a non-syndromic unilateral cleft lip and palate. The representative reported two previous surgeries; the first was cheiloplasty at 5 months of age and palatorrhaphy at 9 months of age, absence of dental history and in the medical history there are no hereditary reports of this anomaly in the family. At a functional level, he presented alteration in phonation and hypernasality. The pre-treatment facial analysis showed a brachyfacial biotype, asymmetric thirds, lateralized base of the left nasal ala, high cupid's bow, asymmetric bases of the nostrils, mid-facial plane incongruent with the upper dental midline, sequels of the left cleft lip and palate, straight profile, prominent upper lip, sunken lower lip and normal mandible.

The intraoral examination revealed first phase mixed dentition, an oval shaped upper arch, a cleft palate scar, 1.1 in mesioversion, 6.2 in palatoversion and absence of 2.2, in the mayoral analysis he presented micrognathism at the level of the first molars (42 mm), the tooth-bone discrepancy was negative (-5 mm); meanwhile, the lower arch was also oval shaped, 4.2 mideruption and 3.2 absent, the tooth-bone discrepancy was negative (-1 mm). In the sagittal analysis of the occluded arches, the overjet was -2 mm, bilateral canine mesiocclusion, class III right molar relationship and class I left molar; in the vertical relation, the overbite was 2 mm, and in the transversal plane there was a coincidence of dental midlines and crossbite throughout the left posterior section (Figure 1).



The orthopantomography showed adequate alveolar support, permanent teeth in different stages of formation, agenesis of tooth 2.2, deviation of the nasal septum to the right side, and left nasoalveolo-palatal fissure. The cephalometric analysis of the lateral skull X-ray was performed using the Dolphin Imaging v11.0 program, which confirmed the skeletal class III malocclusion and a mesofacial biotype. After consultation with the speech therapist, it was decided to first perform orthopedic treatment (Figure 2).

Measurements	Norm	Pretreatment
S-N	71 mm ±2	60.8 mm
Go-Me	71 mm ±3	61.9 mm
Ba.N/Pt.Gn	90°±3	88.0°
FH/N.Po	87°±3	86.4°
FH/Go.Me	47°±4	27.6°
Dc.XiXi.Pm	26°±3	30.8°
SNA	80°±5	81°
S.N/P. Palatino	8.5°	4°
FH/N.A	90°±3	86.4°
SNB	78°±5	80.7°
S.N/Go.Gn	32°	32.4°
ANB	2°	0.2°
N.Po/A	2±2 mm	0.1 mm
Xi.ENA/Xi.Pm	47°±3	43.8
Is/P. palatino	110°	79.5°
Is/A.Po	28°	-5.4°
Is/S.N	102°±2	75.4°
Is/A.Po	4 mm	-3.5 mm
IMPA	90°±3	78.3°
li/A.Po	22°±4	12.2°
li/A.po	1-2 mm	1.0 mm
Is-II	130°±6	173.1°
Plano E	1 mm	2.9 mm

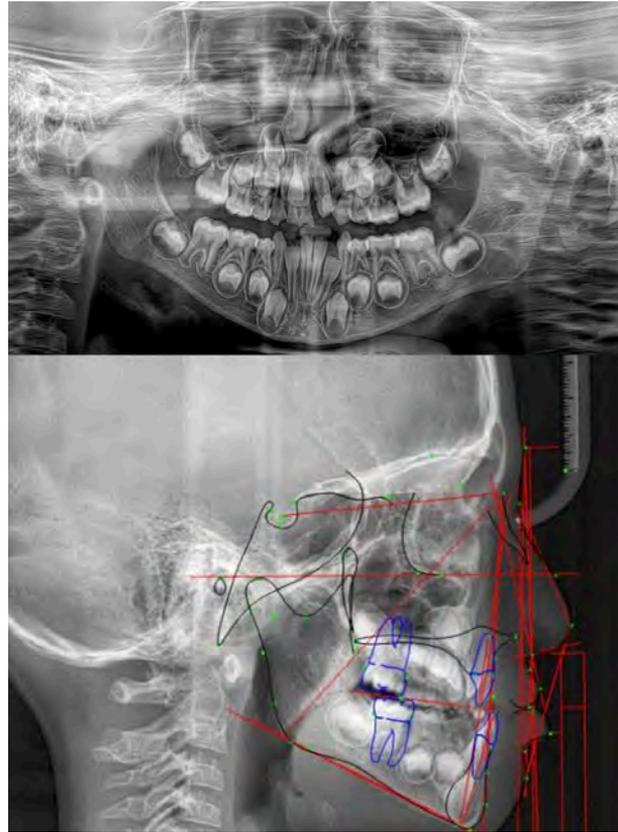


FIGURE 2. Panoramic X-ray and pre-treatment cephalometric tracing

Treatment objectives

The objectives of the treatment were based on the clinical diagnosis, model study and cephalometric study, for which reason it was planned:

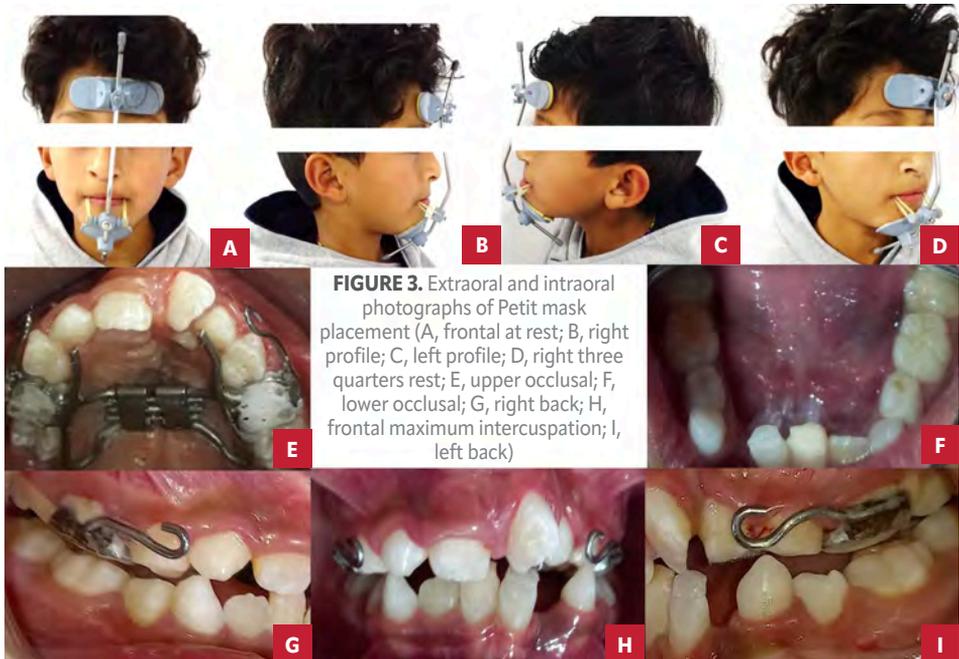
- Transversely expand the upper jaw
- Protract the maxilla
- Achieve facial and skeletal harmony
- Improve the tooth-bone discrepancy
- Improve the patient's self-esteem

Treatment plan

The treatment began with the placement of a Hyrax breaker featuring two bands on the first temporary molars and stainless-steel hooks welded from the bands to the canines and later a Petit mask was used with 1/2" 14 oz elastics.

Treatment progress

The intraoral orthopedic Hyrax appliance was used with an 11mm screw and its activation protocol was to achieve rapid maxillary expansion, 2/4 turns were performed daily for 5 days, resulting in an expansion of 2.5 mm approximately, then a Petit face mask was placed, the elastics were anchored from the hooks of the intraoral appliance to the horizontal stem of the mask with an inclination of approximately 35° below the occlusal plane and its use was minimum 12 hours a day.



After 4 months of using the Petit facial mask, anteroinferior resin lifts were placed for class III malocclusion to serve as a guide for the antagonist teeth, and the anterior bite was uncrossed (Figure 3).

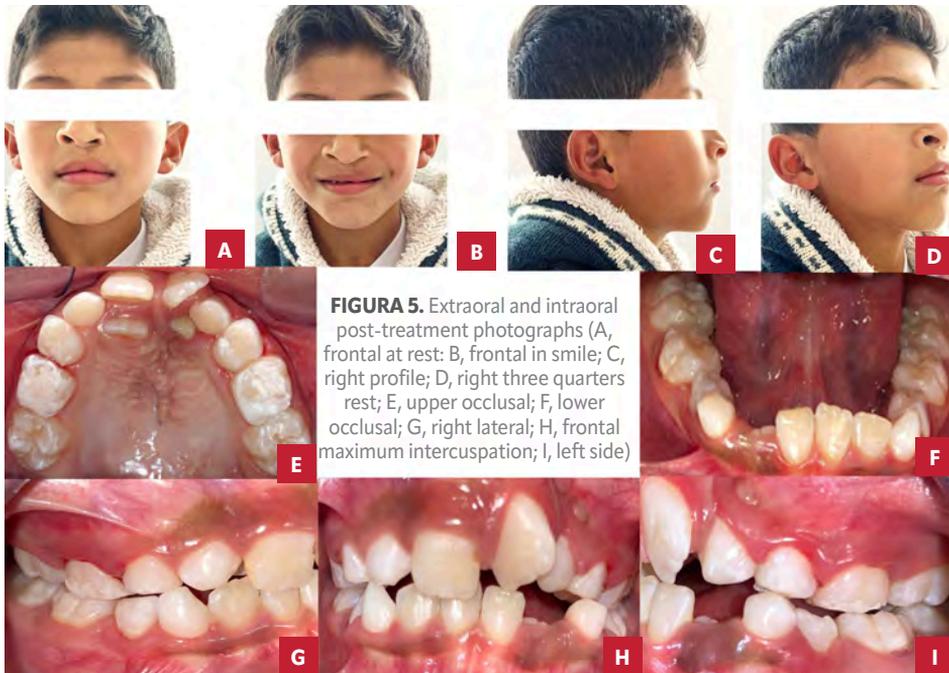
The patient used the facial mask for 11 months, even during school activities, while sleeping, and only removed it for eating and playing, which is why important changes were observed in such a short period of time and the patient was referred to speech therapy and consultation with the maxillofacial surgeon. The patient was recommended to attend quarterly check-ups in the orthodontics area. (Figure 4)



FIGURE 4. Intraoral occlusion and upper arch photographs of treatment progress (A, Pre-treatment; B, 4 months; C, 6 months; D, 11 months of treatment)

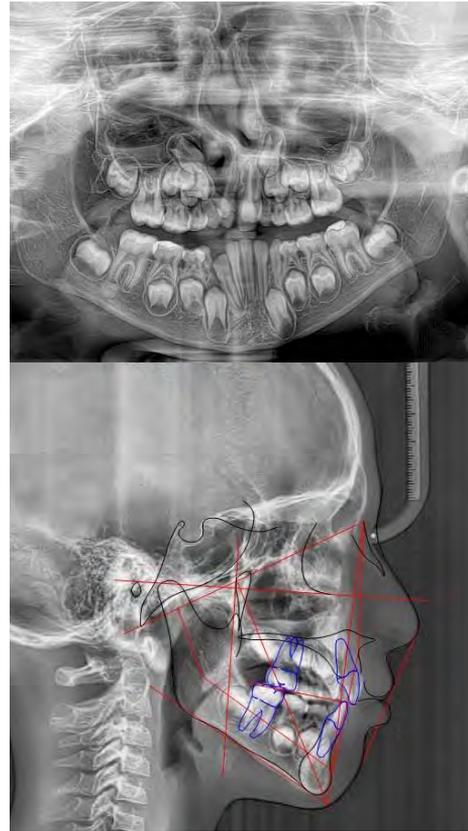
The post-treatment frontal facial analysis of the patient showed no significant changes (lateralized base of the left nasal ala, elevated cupid's bow, asymmetric bases of the nostrils). However, the facial profile was now evidently a convex profile, upper lip slightly sunken, normal mandible.

In the final intraoral examination, he presented a second phase mixed dentition, the upper and ovoid lower arches, cleft palate scar, 1.2 and 6.2 in palatoversion, in the final Mayoral analysis, the micrognathism was maintained at the level of the molars (42 mm), the tooth-bone discrepancy remained in the upper and lower arches. In the analysis of the arches in occlusion in the sagittal plane, the overjet was 1mm, right canine distocclusion and left canine mesiocclusion, bilateral class II molar relationship; in the vertical plane, the overbite was 2 mm, and in the transverse plane there was a coincidence of dental midlines (Figure 5).



In the final cephalometric analysis, skeletal changes of the upper jaw were observed when comparing the pre and post-treatment measurements, a skeletal class I was shown, there was a protraction of the upper jaw, the mandibular position was maintained, and there was a procumbence and protrusion of the upper incisor (Figure 6).

Measurements	Norm	Pretreatment	Posttreatment
S-N	71 mm ±2	60.8 mm	61.1 mm
Go-Me	71 mm ±3	61.9 mm	55.6 mm
Ba.N/Pt.Gn	90°±3	88.0°	86.4°
FH/N.Po	87°±3	86.4°	86.6°
FH/Go.Me	47°±4	27.6°	30.1°
Dc.XiXi.Pm	26°±3	30.8°	34.1°
SNA	80°±5	81°	84.0°
S.N/P. Palatino	8.5°	4°	4.8°
FH/N.A	90°±3	86.4°	91.6°
SNB	78°±5	80.7°	80°
S.N/Go.Gn	32°	32.4°	36.5°
ANB	2°	0.2°	4°
N.Po/A	2±2 mm	0.1 mm	4.0 mm
Xi.ENA/Xi.Pm	47°±3	43.8	43.8
Is/P. palatino	110°	79.5°	102.3°
Is/A.Po	28°	-5.4°	23.1°
Is/S.N	102°±2	75.4°	97.4°
Is/A.Po	4 mm	-3.5 mm	2.1 mm
IMPA	90°±3	78.3°	80.8°
li/A.Po	22°±4	12.2°	23.1°
li/A.po	1-2 mm	1.0 mm	- 0.8 mm
Is-II	130°±6	173.1°	144.1°
Plano E	1 mm	2.9 mm	2.9 mm



Discussion

Cleft lip and palate is the most common congenital malformation in the facial region, its etiology is multifactorial, it can be genetic by inheritance or by chromosomal alterations, and environmental factors during pregnancy, the most common being viral infections, chemical agents, radiation, malnutrition or age of the mother; having a lower frequency on the right side than the left (Conde, 2017, p. 24; Barhoum et al., 2016, p. 31; Cisneros et al., 2019, p. 77) stated that non-syndromic malformations represent 70 % of cases and a malformation that is associated with syndromes represents 30 % of cases.

Class III skeletal malocclusions can be produced by maxillary retrusion in pediatric patients with cleft lip and palate, as a result of various surgeries (cheiloplasty, palatoplasty) leading to transverse and sagittal alterations of the maxilla (García et al., 2019, p. 250). In a research study conducted by Durón et al. (2017), it was found that due to the maxillary surgery taken place, the nasal septum will not be able to grow adequately, keeping it short, deficient and thus causing depression of the middle third of the face (p. 90).

In the case described, the Hyrax circuit breaker was used in combination with the face mask, since it is considered a first-choice therapeutic resource in patients who are still growing and with class III malocclusion (Delgado et al., 2019, p. 278; Espinoza et al., 2018, p. 50; Ramos et al., 2016, p. 65). When the rapid expansion of the maxilla happened, it also corrected the posterior cross bite on the left side, showing changes in the transverse direction; and in the sagittal plane, a maxillary advancement of 3.9 mm was demonstrated according to Ricketts' facial convexity (initial convexity +0.1 mm; final convexity +4 mm) taking into account that the appropriate age is before 12 years of age for the treatment to be effective (Mendoza et al., 2014, p. 113; Pérez et al., 2020, p. 186). Meanwhile Hidalgo et al. (2018), mentions that the age limit for orthopedic disjunction is 15-years-old, since transverse discrepancies of less than 5 mm can be corrected with orthopedic expansion and transverse discrepancies in patients with skeletal maturity of more than 5 mm require surgical expansion (p. 27).

The patient showed evident and satisfactory clinical changes, due to the fact that the patient and family members were very collaborative during the use of Petit's face mask for 11 months and a minimum of 16 hours a day; Jia et al. (2018), demonstrated that there were greater skeletal changes within a time span of 9.2 months and with the use of the facial mask for 12 hours (p. 621).

Conclusion

Early treatment of patients with unilateral cleft lip and palate had optimal dentoskeletal outcomes, in this case report the orthopedic treatment was a rapid expansion of the maxilla along with the face mask, which led to an improvement in the posterior transverse relationship, as well as in the sagittal plane, due to the advancement of the upper jaw, this was successful thanks to the collaboration of the patient, family members and the young age of the patient.

Consent for Publication

This case report was performed at the Universidad Católica de Cuenca, was funded by project Multidisciplinary Treatment of Patients with Cleft Lip and Palate (code: VCS-2021-01-005). Informed consent was obtained from the parents for publication.

Authors' contributions

All authors contributed equally to this article.

Acknowledgments

Authors would like to thank Universidad Católica de Cuenca for providing the resources for care at Cleft Lip and Palate Clinic.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

References

- Ameneiros, O., Soto, A., & Cruz, D. (2021). Expansión ortopédica del maxilar. Disyunción rápida. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 13(1), 1-14. <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/720>
- Barhoum, H., León, M., & Benjumea, N. (2016). Paciente con labio y paladar fisurado bilateral, mordida cruzada anterior y con severa comprensión maxilar tratado con ortodoncia temprana, Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar. Reporte de caso. *Revista de Estomatología de salud*, 24(1), 30-36. <https://hdl.handle.net/10893/9917>
- Cisneros, C., Sotomayor, G., & Bernal, M. (2019). Importancia del manejo interdisciplinario de pacientes con Fisuras Labiopalatinas y Anemia de Blackfan Diamond. Reporte de caso: seguimiento a 2 años. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 9(1), 75-89. <https://doi.org/10.47990/alop.v9i1.169>
- Conde, D. (2017). Expansión rápida maxilar en pacientes hendiduras labio palatinas: reporte de caso. *Journal Odontológico Colegial*, 10 (20), 22-32. <https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/359>
- Delgado, C., Rosenberg, F., Keith, F., & Scheu, J. (2019). Expansión rápida del maxilar superior y su impacto a nivel de la vía aérea superior: revisión bibliográfica. *Odontología Sanmarquina*, 22(4), 277-282. <https://doi.org/10.15381/os.v22i4.17049>
- Durón, R., Granados, M., Canseco, L., Cuairán, V., & Canseco, J. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 5(2), 89-99. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71879>
- Espinoza, S., Gurrola, B., & Casasa, A. (2018). Manejo del paciente con apiñamiento severo y mordida cruzada posterior bilateral con expansor maxilar tipo Hyrax. *Odontología vital*, 2(29), 49-58. <https://doi.org/10.59334/ROV.v2i29.149>
- García, A., Guzmán, I., López, J., Mosqueda, P., Pérez, C., Medina, V., Solís, M., & Rodríguez, M. (2019). Paciente con secuela de labio y paladar hendido. Tratamiento ortodóncico y quirúrgico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 7(4), 247-257. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=102026>
- Hidalgo, V., Solano, B., & Solano, E. (2018). Indicaciones de las distintas técnicas de expansión rápida del paladar quirúrgicamente asistida y comparativa de la estabilidad. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 40(1), 27-32. <https://doi.org/10.1016/j.maxilo.2017.01.002>
- Jia, H., Li, W., & Lin, J. (2008). Maxillary protraction effects on anterior crossbites. *Angle Orthodontist*, 78(4): 617-623. [https://doi.org/10.2319/0003-3219\(2008\)078\[0617:MPEOA C\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2319/0003-3219(2008)078[0617:MPEOA C]2.0.CO;2)
- Lopera, A., & Botero, P. (2010). Tratamiento para la corrección de mordidas cruzadas posteriores bilaterales. *CES Odontología*, 23(1), 49-58. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/1210>

- Mendoza, K., González, M., & Mora, I. (2014). Efectividad de la máscara facial y un aparato intraoral en pacientes con labio y paladar hendido: una revisión sistemática. *Universitas Odontológica*, 33(70), 107-119. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/6003>
- Pérez, A., Gallegos, F., Hernández, M., Torres, P., Cuevas, P., & Fierro, C. (2020). Riesgos asociados al uso de expansión rápida del maxilar. *Avances en Odontoestomatología*, 36(1), 21-25. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852020000100003&lng=es
- Pérez, E., Iturbide, J., Cavazos, E., Orúe, A., Aguilera, J., & Torres, P. (2019). Cambios cefalométricos de la vía aérea superior posterior a expansión rápida palatina con y sin máscara facial. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 7(4), 183-189. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=102020>
- Ramos, R., & Valencia, M. (2016). Tratamiento ortodóntico con disyuntor Hyrax en pacientes dolicofacial con ausencias Típicas: Reporte de caso. *Odontología Activa*, 1(2), 61-66. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v1i2.148>
- Rodríguez, L., Delgado, L., & Rodríguez, M. (2020). Tratamiento de la hipoplasia anteroposterior maxilar. *Medicentro Electrónica*, 24(1), 207-215. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000100207&lng=es
- Vallejo, L., Vallejo, K., Collantes, J., & Rockenbach, C. (2022). Expansión rápida del maxilar: una revisión de literatura. *Research, Society and Development*, 11(9), 1-7. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.30492>
- Vallejo, L., Collantes, J., Rockenbach, M., Vallejo, K., & Vallejo, D. (2020). Eficacia de los aparatos de expansión rápida maxilar Hyrax y Hass. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, 10(2), 112-9. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.30492>
- Zambonino, P., Gurrola, B., & Casasa, A. (2018). Expansión Maxilar en la corrección de mordida cruzada posterior derecha. *Odontología Activa*, 3(3), 37-42. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v3i3.279>

Condiciones de salud bucal en beneficiarios del proyecto Sonríe, en cooperación con el Concejo Cantonal de Salud de Cuenca

Oral health conditions in beneficiaries of the Sonríe project, in cooperation with the Concejo Cantonal de Salud de Cuenca

Miriam V. Lima-Illescas | María del Carmen Pariona |
Andrea-Paola Pérez-Mora | Magaly N. Jiménez

Recibido: 30 de septiembre de 2023

Aceptado: 01 de diciembre de 2023

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3113>

Cómo citar: Lima-Illescas, M., Pariona, M. del C., Pérez-Mora, A. P. y Jiménez, M. (2024).

Condiciones de salud bucal en beneficiarios del proyecto Sonríe, en cooperación con el Concejo Cantonal de Salud de Cuenca. *Esferas*, 5, pp. 53-65.

<https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3113>



Miriam V. Lima-Illescas
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
mimai@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6844-3826>

María del Carmen Pariona Minaya
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
mparionam@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8952-7161>

Andrea-Paola, Pérez-Mora
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
aperezm@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7993-8082>

Jiménez Romero Magaly N.
Universidad Católica de Cuenca
Cuenca 01010102, Ecuador
mjimenezr@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0736-6959>

Resumen

Las acciones del departamento de vinculación con la sociedad de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, coordinadas con el Consejo Cantonal de Salud de Cuenca permitieron ejecutar el proyecto Sonríe Cuenca. El objetivo del estudio fue reportar los resultados de una intervención comunitaria de vinculación con la sociedad a través del proyecto. La atención odontológica fue realizada en cuatro instituciones educativas y seis centros de desarrollo infantil públicos del área urbana de Cuenca durante el periodo 2019 hasta el 2023. Participaron 214 estudiantes y 7 docentes durante el periodo antes mencionado. Los beneficiarios fueron 965 niños, con un total de 3473 actividades odontológicas, distribuidas en educación para la salud bucal realizadas a todos los participantes; actividades de prevención a través de la identificación de biopelícula, control de técnica de cepillado dental, diagnóstico odontológico a 571 niños, y finalmente con 1902 acciones odontológicas mínimamente invasivas (profilaxis, sellantes, fluorización, restauraciones dentales). La ejecución de la brigada contribuye al mejoramiento del estado de salud bucodental, se enfatizó las distintas actividades odontológicas realizadas en los beneficiarios del proyecto Sonríe Cuenca, especialmente en acciones de educación y prevención, a pesar de transcurrir un periodo de pandemia, no se dejó de realizar la educación en salud bucal.

Palabras clave: Odontología, salud bucal, atención dental para niños, técnicas y procedimientos diagnósticos

Abstract

The actions of the department of social outreach of the dentistry department of the Universidad Católica de Cuenca, in coordination with the Consejo Cantonal de Salud de Cuenca, made it possible to implement the Sonríe Cuenca project. The objective of the study was to report the results of a community intervention through this project. Dental care was carried out in 4 educational institutions and 6 public child development centers in the urban area of Cuenca during the period 2019 to 2023. A total of 214 students and 7 teachers participated during this period. The beneficiaries were 965 children, with a total of 3473 dental activities, distributed in oral health education carried out to all participants; prevention activities through the identification of biofilm, control of tooth brushing technique, dental diagnosis to 571 children, and finally with 1902 minimally invasive dental actions (prophylaxis, sealants, fluoridation, dental restorations). The execution of the brigade contributes to the improvement of the state of oral health, the emphasis was placed on the different dental activities carried out in the beneficiaries of the Sonríe Cuenca project, especially in education and prevention actions, despite a period of pandemic, the oral health education did not stop.

Keywords: Dentistry, oral health, dental care for children, diagnostic techniques, and procedures

Introducción

El departamento de Vinculación con la Sociedad de la Universidad Católica de Cuenca, conjuntamente con el Consejo Cantonal de Salud de Cuenca coordinaron acciones para la ejecución de la atención bucodental en centros e instituciones educativas públicas pertenecientes al área urbana de la ciudad, en cumplimiento con el tercer objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, la salud y bienestar, a través de la integración de la salud bucal a grupos prioritarios iniciando con educación en salud bucal, actividades de prevención y acciones odontológicas mínimamente invasivas (**Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo**, 2017, pp. 31-37)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) especifica que deben coexistir estrategias regionales con diversos actores para la cooperación mutua (**Organización Panamericana de la Salud**, 2017, p. 1) del 26 al 30 de junio del 2017 Punto 7.7 del orden del día provisional CE160/INF/7 15 de mayo del 2017 Original: inglés PROPUESTA DE PLAN REGIONAL DECENAL SOBRE SALUD BUCODENTAL PARA LAS AMÉRICAS: INFORME FINAL Antecedentes 1. El presente documento es un informe que se presenta a los Cuerpos Directivos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, debido a la alta prevalencia de enfermedades bucales, como la caries dental, enfermedad gingival y maloclusión (**Malambo**, 2016, p. 47). Se hace énfasis en la conexión entre la salud bucodental y las enfermedades sistémicas, razón por la cual integrar la salud bucodental en los niños es un componente fundamental dentro de las principales actividades impulsadas en los proyectos de vinculación, brindadas por los estudiantes y docentes.

Dentro de las actividades de salud bucal, se realizaron actividades de educación en la salud bucal, con énfasis en una alimentación saludable y en una correcta y frecuente higiene bucal, entendiendo que la caries dental es una enfermedad conductual (**Marsh**, 2006, p. 4). En cuanto a la rehabilitación del sistema estomatognático se optó por una odontología mínima invasiva para el manejo de caries dental en niños como método alternativo para disminuir niveles de ansiedad y dolor dental (**Chiu et al.**, 2023, p. 2).

El manejo de las lesiones cariosas del esmalte se puede realizar con el uso de flúor, ya sea en forma de gel o barniz; los estudios respaldan la eficacia y efectividad de este agente o a través de la colocación de sellantes en fosas y fisuras (**Frencken et al.**, 2012, p. 227; **Zhang et al.**, 2023, p. 4), mientras que el manejo de las lesiones cariosas de la dentina no cavitada fue con el fluoruro diamina de plata al 38 %; mientras que el manejo de lesiones cavitadas fue con tratamiento restaurativo (**Kidd**, 2004, pp. 305-306; **Schwendicke et al.**, 2016, pp. 59-62). Dentro de este último se recomienda el tratamiento restaurador atraumático (TRA), que puede realizarse con un componente preventivo (sellador TRA) o con un componente restaurador (restauración TRA) (**Kidd**, 2004, pp. 305-306).

Posterior a la firma del convenio con una duración de 4 años, la ejecución de la atención bucodental comenzó en octubre de 2019 hasta febrero de 2020, durante la pandemia se ejecutó teleodontología con la aplicación de educación en salud bucal y charlas virtuales de prevención de enfermedades orales, con la presentación de comics. Luego se reintegró la atención en el año 2021 para culminar en agosto de 2023. El objetivo del estudio fue reportar los resultados de una intervención comunitaria de vinculación con la sociedad a través del proyecto Sonríe Cuenca, el mismo que evidenció la intervención odontológica y dejó abierta las puertas para futuras cooperaciones, en aras de mejorar las condiciones orales de la población.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con la población referenciada por el Consejo Cantonal de Salud de Cuenca, Ecuador.

La atención fue realizada en 4 instituciones educativas y 6 centros de desarrollo infantil públicos del área urbana, del cantón Cuenca, desde el 16 de septiembre del 2019 hasta el 27 marzo del 2023 (**Figura 1**). Los beneficiarios acudían a los puntos de atención bucodental, quienes fueron atendidos por 214 estudiantes que cursaban entre séptimo hasta décimo ciclo de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, además de la participación de 7 docentes.



FIGURA 1. Ubicación de los centros e instituciones educativas que recibieron actividades odontológicas en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca

Una vez aceptado el consentimiento informado por los representantes y los niños respectivamente, se empezó a registrar las historias clínicas odontológicas, a través de la captura directa de los datos, anamnesis, diagnóstico y planificación del tratamiento. Al final de cada periodo se ejecutó un análisis descriptivo de las actividades realizadas durante la brigada, con la anonimización de los datos, para finalmente analizar las condiciones de la salud bucal.

Dentro de los criterios de inclusión fueron todos los niños escolares que pertenecieron a las instituciones educativas o niños preescolares correspondientes a los centros de desarrollo infantil, de ambos sexos, que presentaron el consentimiento informado autorizado por los representantes, además del asentimiento en caso de menores de edad, y que requerían la atención odontológica.

Los procedimientos realizados fueron educación en salud bucal, (alimentación saludable, una correcta y frecuente higiene bucal; actividades de prevención, identificación de biopelícula y control de técnica de cepillado dental; y acciones odontológicas mínimamente invasivas, profilaxis, sellantes, fluorización, restauraciones dentales (Figura 2).



FIGURA 2. Flujograma de actividades odontológicas realizadas en beneficiarios del proyecto Sonríe Cuenca
Fuente: material del proyecto

Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel, se ejecutó el análisis descriptivo, así como los gráficos y tablas.

Resultados

Fueron atendidos 965 niños, en edades comprendidas entre los 2 años hasta los 13 años, durante el periodo de septiembre de 2019 hasta marzo de 2023, pertenecientes a 6 centros de desarrollo infantil y a 4 instituciones educativas públicas del área urbana de la ciudad de Cuenca, con un total de 3473 actividades odontológicas.

Las acciones odontológicas efectuadas se detallan en la **Tabla 1**.

TABLA 1. Actividades odontológicas efectuadas en el proyecto Sonríe Cuenca

Periodo ejecutado	Educación en salud bucal				Actividades de prevención		Actividades odontológicas mínimamente invasivas								Exodoncias
	Presencial		Virtual		Identificación de biopelícula, técnica de cepillado y diagnóstico bucal		Profilaxis		Sellantes		Fluorización		Restauración dental		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2019	383	39,7	0	0	105	18	396	59,5	410	100	235	38,3	243	100	5
2020	0	0	105	10,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	103	10,7	0	0	92	16	103	15,5	0	0	104	17,0	0	0	0
2022	166	17,2	0	0	166	29	167	25,1	0	0	66	10,8	0	0	0
2023	208	21,6	0	0	208	36	0	0	0	0	208	33,9	0	0	0
Total	860	89,1	105	10,9	571	100	666	100	410	0	613	100	243	100	5
	965				571		1932								5

Fueron predominantes, durante el año 2019, actividades odontológicas mínimamente invasivas tales como sellantes (n= 410), seguido de profilaxis (n=396), y fluorizaciones (n=243). Durante el periodo de pandemia, se continuó brindando educación en salud (teleodontología), a través de presentaciones en línea y comics (Figura 3).



FIGURA 3. Material realizado para la educación en salud bucal, a través de charlas en línea y comics
 Fuente: Material del proyecto

Sin embargo, en el año 2022 y 2023 se enfatizó, en actividades de educación en salud bucal y actividades de prevención (identificación de biopelícula, técnica de cepillado y diagnóstico bucal) y fluorización (Figura 4).

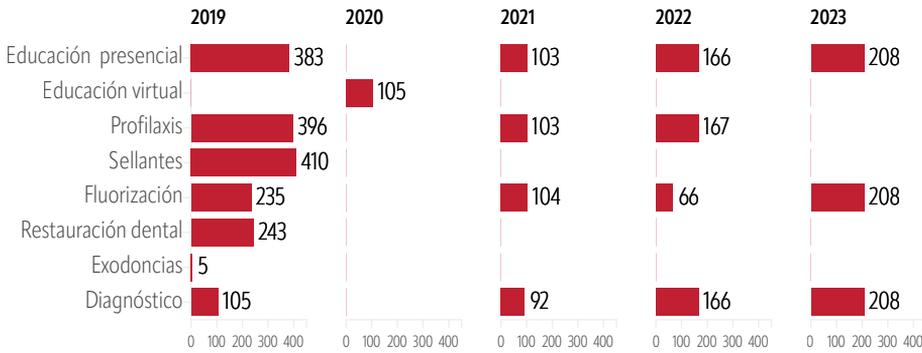


FIGURA 4. Distribución de las actividades odontológicas ejecutadas en el proyecto Sonríe Cuenca

En el total de actividades odontológicas se destacan:

1. Educación en salud bucal realizados a 965 niños
2. Actividades de prevención a través de la identificación de biopelícula, control de técnica de cepillado dental y diagnóstico bucal a 571 niños, y
3. Acciones odontológicas mínimamente invasivas que fueron 1932 actividades: profilaxis, sellantes, fluorización y restauraciones dentales.

Discusión

En el presente estudio de tipo descriptivo se atendió a 965 niños entre los 2 años hasta los 13 años, efectuando 3473 actividades odontológicas. Dentro de las actividades de salud bucal, la educación debe presentar especial énfasis en brindar conocimientos para evitar la caries dental, tales como una alimentación saludable, una correcta y frecuente higiene bucal. Esto debido a que una lesión cariosa es consecuencia del suministro de carbohidratos fermentables particularmente azúcares libres y la incapacidad de eliminar biopelícula bacteriana cariogénica de la superficie del diente de manera adecuada y regular a lo largo del tiempo (Marsh, 2006, pp. 1-3). Estas acciones se enfatizaron durante el periodo 2022-2023 de la ejecución del proyecto.

En la odontología mínimamente invasiva hay que destacar que en el año 2016 se reunieron 21 cariólogos de 12 países diferentes y formaron la Colaboración Internacional de Consenso sobre Caries (ICCC según sus siglas en inglés). Según la ICCC, se debe eliminar la dentina blanda y descompuesta y dejar la dentina firme y desmineralizada, comprendiendo como suave al tejido que se deformará cuando se presiona con un instrumento duro sobre él y puede ser recogido fácilmente (cucharilla manual) con poca fuerza y estableciendo como firme al tejido que es físicamente resistente a la cucharilla manual y necesita algo de presión a través de un instrumento para levantarlo. Según lo recomendado por el ICCC, para evitar la exposición pulpar en cavidades profundas, es mejor dejar un poco de dentina blanda sobre el suelo de la cavidad (**Innes et al.**, 2016, pp. 49-53) the International Caries Consensus Collaboration presents 1. Este conocimiento se mantiene presente dentro de los procedimientos restauradores realizados a los beneficiarios del proyecto.

Otro punto indispensable a tomar en cuenta es el manejo del sellador TRA que recomienda utilizar ionómero de vidrio de alta viscosidad apoyado de instrumentos manuales para la colocación sobre fosas y fisuras propensa a lesiones cariosas, mientras que en restauración TRA se necesita de un acceso a la lesión cariosa de dentina cavitada para la eliminación de tejido blando cariado y desmineralizado con instrumentos manuales y se restaura con ionómero de vidrio de alta viscosidad (**Frencken et al.**, 2012, pp. 224-227). Estos conceptos fueron considerados al momento de ejecutar las restauraciones dentales durante el proyecto.

Con mayor énfasis se realizaron las actividades de prevención, ya que constituyen la identificación de la biopelícula sobre las superficies dentales con la ayuda de un revelador de placa y posteriormente se procedió a verificar la técnica de higiene bucal, cumpliendo unos de los principios (**Kidd**, 2004, p. 1) que preconiza la eliminación de la biopelícula, en la superficie restaurada para contribuir a proteger el complejo dentino pulpar y detener la lesión cariosa.

Los costos de la atención dental pueden representar de manera sustancial una carga económica y de salud, particularmente para los niños de países de ingresos bajos y medianos, que sufren de caries dental, por lo tanto, el enfoque más eficaz para reducir esta carga económica es priorizar medicina preventiva y de promoción (**Rochmah et al.**, 2023, pp. 1-3) El presupuesto total utilizado durante la ejecución del proyecto fue de \$ 21 960,36 usados en servicios, bienes, insumos, control, monitoreo y socialización de resultados. Este presupuesto fue brindado por el departamento de vinculación con la sociedad de la Universidad Católica de Cuenca. En las actividades odontológicas el gasto fue de \$ 13 244,00 distribuidos en insumos y materiales necesarios para la ejecución de la brigada, con un valor aproximado de \$ 5 para cada una de las actividades tales como diagnóstico y fluorización, profilaxis, sellantes, y con un costo de \$ 8 para cada

restauración dental, colaborando con los padres de familia, además de educación en salud bucal, con un ahorro en los gastos en salud.

Las actividades de promoción, prevención y rehabilitación contribuyen al mejoramiento del estado de salud bucodental, y a su vez influyen en las condiciones generales de salud del individuo (Lukssamijarulkul et al., 2022, p. 12). Sin embargo, es imperativa la educación a tempranas edades en los niños, pero también resulta fundamental la educación en la población adulta incluso antes de que lleguen a ser padres para que sean ellos los que reafirmen los conocimientos para obtener óptimas condiciones de salud bucal.

Conclusiones

La ejecución de la brigada contribuye al mejoramiento del estado de salud bucodental. Las distintas actividades odontológicas realizadas en los beneficiarios del proyecto Sonríe Cuenca, especialmente en acciones de educación y prevención, resultan de importancia y énfasis en la sociedad. A pesar de transcurrir un periodo de pandemia, no se dejó de realizar la educación en salud bucal.

Recomendaciones

Se debe continuar coordinando acciones de cooperación con entidades públicas y privadas, para brindar actividades odontológicas en beneficio de toda la comunidad.

Contribución de los autores

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

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador en conjunto con el Departamento de Vinculación con la Sociedad por el apoyo en el desarrollo y ejecución del proyecto Atención budocental en comunidades beneficiarias de las parroquias urbanas del programa "Sonríe Cuenca" 2019-2021, aprobado bajo código: VCS-2019-01-005.

Referencias

- Chiu, H. H. C., Lam, P. P. Y. y Yiu, C. K. Y. (2023). The impact of minimal intervention dentistry on patient-reported and observation-based outcomes in the pediatric population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Switzerland)*, 11(16), 2241. <https://doi.org/10.3390/healthcare11162241>
- Frencken, J. (2017). Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *British Dental Journal*, 223(3), 183-189. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.664>
- Frencken, J., Peters, M., Manton, D., Leal, S., Gordan, V. y Eden, E. (2012). Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review. *International Dental Journal*, 62(5), 223-243. <https://doi.org/10.1111/idj.12007>
- Innes, N., Frencken, J., Bjørndal, L., Maltz, M., Manton, D., Ricketts, D., Van Landuyt, K., Banerjee, A., Campus, G., Doméjean, S., Fontana, M., Leal, S., Lo, E., Machiulskiene, V., Schulte, A., Splieth, C., Zandona, A. y Schwendicke, F. (2016). Managing carious lesions: consensus recommendations on terminology. *Advances in dental research*, 28(2), 49-57. <https://doi.org/10.1177/0022034516639276>
- Kidd, E. (2004). How «clean» must a cavity be before restoration? *Caries Research*, 38(3), 305-313. <https://doi.org/10.1159/000077770>
- Lukssamijarulkul, N., Pongpanich, S., Supakunkanti, S. y Panza, A. (2022). Cost-effectiveness of school oral health prevention program: a case study of community dentistry, Mahidol University. *Journal of Public Health Development*, 20(1), 11-24. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/AIHD-MU/article/view/254433>
- Malambo, R. N. (2016). Descripción de las condiciones de salud oral en población institucionalizada, en cumplimiento de un convenio internacional en Bogotá. *Revista de Investigaciones en Seguridad Social y Salud*, 18(1 y 2), 45-54. <https://revistas.saludcapital.gov.co/index.php/invsegsocial/article/view/52>
- Marsh, P. D. (2006). Dental plaque as a biofilm and a microbial community - implications for health and disease. *BMC Oral Health*, 6(Suppl 1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-6-S1-S14>
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Propuesta de plan regional decenal sobre salud bucodental para las Américas: Informe final*. Washington. <http://iris.paho.org/xmloi/bitstream/handle/123456789/34217/CE160-INF-7-s.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Rochmah, T., Ramadhani, A., Bramantoro, T., Permata, L. y Tun, T. (2023). Systematic review on cost-effectiveness analysis of school-based oral health promotion program. *PLoS One*. 18(4): e0284518. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284518>
- Schwendicke, F., Frencken, J. E., Bjørndal, L., Maltz, M., Manton, D. J., Ricketts, D., Van Landuyt, K., Banerjee, A., Campus, G., Doméjean, S., Fontana, M., Leal, S., Lo, E., Machiulskiene, V., Schulte, A., Splieth, C., Zandona, A. F. y Innes, N. P. T. (2016). Managing Carious Lesions: Consensus recommendations on carious tissue removal. *Advances in dental research*, 28(2), 58-67. <https://doi.org/10.1177/0022034516639271>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Quito. http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf

Zhang, B., Zhao, M., Duan, S., Tian, J., Lei, L. y Huang, R. (2023). An economic evaluation of pit and fissure sealants and fluoride varnishes in preventing dental caries: a systematic review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(5), 4-11. <https://doi.org/10.22514/jocpd.2023.048>

Desarrollo afectivo en familias del EEB Gaspar Sangurima de la parroquia Santa Ana, en Cuenca

Affective development in families of the BSE Gaspar Sangurima of the Santa Ana parish, in Cuenca

Janneth Baculima

Recibido: 28 de septiembre de 2023

Aceptado: 11 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3112>

Cómo citar: Baculima, J. (2024). Desarrollo afectivo en familias del EEB Gaspar Sangurima de la parroquia Santa Ana, en Cuenca. *Esferas*, 5, pp. 66-78. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3112>

Janneth Lucía Baculima Baculima

Universidad del Azuay

Facultad de Psicología

Cuenca 010204, Ecuador

jbaculima@uazuay.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0204-2338>

Resumen

La vinculación de las universidades con la sociedad es uno de los ámbitos de acción más significativos de la academia para intentar reducir la brecha que existe entre las zonas rurales y urbanas. En este marco, el presente artículo tiene como objetivo sistematizar las experiencias de tres proyectos de vinculación realizados en la Escuela de Educación Básica Gaspar Sangurima, los mismos que estuvieron orientados a la psicoeducación de los padres y cuidadores sobre temas relacionados con el funcionamiento familiar, la vinculación emocional y el desarrollo efectivo en las familias. Además, se propuso desarrollar en los niños y adolescentes habilidades para la expresión emocional. En cuanto a la metodología aplicada se ejecutaron técnicas metafóricas, cognoscitivas, artísticas y recreativas sustentadas en la visión sistemática y el apego. Los facilitadores fueron estudiantes de la Universidad del Azuay. Mediante una evaluación de resultados cualitativo se pudo evidenciar que el mayor logro alcanzado fue que los padres y cuidadores pudieron relacionarse con sus representados en espacios técnicamente planificados. Se concluye que son necesarios estos espacios de información y que los contenidos y las técnicas favorecieron el trabajo introspectivo y la interacción en los niños y adolescentes participantes.

Palabras clave: Parentalidad, apego, talleres, vinculación, crianza

Abstract

The connection between universities and society plays a pivotal role in academia's efforts to bridge the gap between rural and urban areas. In this context, this article aims to consolidate the experiences from three collaborative projects conducted at the Gaspar Sangurima School of Basic Education. These projects focused on educating parents and caregivers about topics related to family dynamics, emotional bonding, and effective family development. Additionally, they aimed to enhance emotional expression skills in children and teenagers. The methodology employed encompassed metaphorical, cognitive, artistic, and recreational techniques, grounded in systematic vision and attachment. Facilitators for these initiatives were students from the Universidad del Azuay. The qualitative evaluation of the results revealed that the most significant achievement was enabling parents and caregivers to engage with their clients in thoughtfully designed environments. This underscores the necessity of these informative spaces, where both, content and techniques, fostered introspective work and promoted interaction among participating children and teenagers. In conclusion, these projects have demonstrated the value of such information spaces in nurturing family well-being and development.

Keywords: Parenting, attachment, workshops, bonding, breeding

Introducción

La Parroquia Santa Ana está situada al sureste de la ciudad de Cuenca, abarcando una extensión longitudinal de 15 km, algunas comunidades se distribuyen a lo largo de esta localidad, lo que implica una mayor distancia al centro parroquial, dificultando la comunicación, según cita el documento del Gobierno Autónomo Descentralizado de Santa Ana (2023).

De acuerdo con el censo de 2010, la población de la Parroquia Santa Ana se compone mayoritariamente de jóvenes entre 10 y 24 años, las ocupaciones principales destacan los trabajos como: oficiales, operarios, artesanos, agricultores y otras ocupaciones elementales, los habitantes cuentan con empleo en un 50,73 %, mientras el 49,27 % restante no lo tiene. En cuanto a la educación se observa que más 50 % de la población cuenta como mínimo un nivel primario.

La zona de Santa Ana posee características propias de la ruralidad, entre las cuales se observa que no cuentan con el acceso a información, capacitación y recursos para el progreso de su población. Además, unas de las preocupaciones, es la alta tasa de maternidad adolescente que corresponde al 70,4 %, cuyas edades se encuentran entre los 15 a 19 años (INEC, s.f.).

Por consiguiente, la población joven probablemente es padre en la actualidad, seguramente con prácticas parentales sustentadas en sus propias experiencias. **Bögels et al.** (2014), constataron que los progenitores suelen replicar prácticas de crianza aprendidas de sus propios padres, a menudo empleando estilos parentales basados en amenazas y castigos físicos (p. 2).

De este modo, las condiciones para fomentar la parentalidad podrían ser desfavorables. Las zonas de pobreza y exclusión social, determinan un riesgo para desarrollar el apego, debido a que hay una poca disponibilidad emocional, psicológica y física de los padres y cuidadores, situación que se justifica con una alta carga de trabajo y la migración (**Pitillas Salvá et al.**, 2016, p. 140).

Las investigaciones respaldan la importancia de poner la mirada en las familias, la evidencia científica demuestra que los padres carecen de un estilo parental definido y que recurren a la agresión, al rechazo y al control como métodos de crianza (**Palacios-Madero et al.**, 2015, p. 40). Además, se ha observado que factores psicológicos como la ansiedad, la depresión, el aislamiento social, los conflictos de pareja y el estrés, influyen en el ejercicio de la parentalidad (**García y Grau**, 2018, p. 2). Adicionalmente se ha identificado que las competencias parentales menos desarrolladas en padres de familia de adolescentes, son las vinculares, lo que conlleva a un ambiente familiar sin nutrición emocional (**Pacurucu-Pacurucu et al.**, 2023, p. 78).

Por consiguiente, las relaciones en la familia desempeñan un papel crucial en el desarrollo y aprendizaje, en especial en el área socioemocional (**Benítez et al.**, 2018, p. 100). En el sistema familia tienen lugar los procesos psicológicos que ejercen influencia no solo en la conducta de los hijos, sino también en el desarrollo de la tarea de ser padres.

Se concluye que dentro de la familia se configura el desarrollo de la niñez y adolescencia. En la interrelación familiar se construye vínculos afectivos, que, mediante la interacción constante y recíproca, proporciona protección, seguridad y apoyo a los hijos; elementos fundamentales para su supervivencia, lo que se conoce como relaciones de apego (**Cárcamo y Silva, 2021, p. 47**).

Otros estudios como los realizados por Mary Ainsworth en 1978, establecieron con claridad el papel de la sensibilidad del cuidador en la vida emocional del niño, pues, a través de su conducta el infante busca la proximidad con el adulto para obtener seguridad. En esta misma experiencia, el adulto debe tener la capacidad de detectar, leer e interpretar las señales afectivas del menor, para responder de manera eficiente (**Pitillas Salvá et al., 2016, p. 139**).

Por consiguiente, es importante que tanto padres, cuidadores e hijos, desarrollen habilidades para la expresión emocional, así, por ejemplo, que cuando los hijos sepan y puedan expresar sus emociones los padres o cuidadores puedan reconocerlas, validarlas y lograr una conexión emocional. **Ainsworth (1978)** afirma que la relación emocional entre el adulto y el infante requiere de cercanía y contacto físico (p. 637).

Por lo tanto, se puede apreciar que la psicoeducación dirigida a los progenitores, y en su defecto también cuidadores, constituye una valiosa oportunidad de conocimiento y experiencia, que se hace práctica al momento de educar y cuidar a los menores, ejerciendo así la parentalidad, a través de desarrollar prácticas de crianza, cumpliendo con las funciones cognitivas y afectivas correspondientes (**Cárcamo y Silva, 2021, p. 62**).

En este sentido los programas educativos e intervenciones en la parentalidad, han sido efectivos al reducir los síntomas psicológicos en los miembros de la familia. Por ejemplo, **García y Grau (2018)** encontraron que los programas de entrenamiento para lidiar con el estrés resultan beneficiosos, ya que reducen la sintomatología en los padres y, como resultado, mejoran su capacidad para prestar atención plena a sus hijos, lo que a su vez mejora sus relaciones (p. 6). Otro estudio demostró el impacto positivo en madres que participaron en un programa diseñado para promover el desarrollo emocional de sus hijos (**Ferreiros Peña, 2017, p. 145**).

Estos antecedentes resaltan la necesidad de llevar a cabo intervenciones sociales a través de talleres o programas dirigidos a las familias en zonas vulnerables y así aminorar los problemas que pueden traer el desarrollo evolutivo y parental.

De este modo, se hace evidente la importancia de establecer programas o proyectos que promuevan relaciones afectivas saludables y seguras. Así que, padres, cuidadores, niños y adolescentes pertenecientes a la Escuela de Educación Básica Gaspar Sangurima, tengan la oportunidad de capacitarse para mejorar sus habilidades en las prácticas parentales y la expresión emocional en los más pequeños.

En esta línea, la Universidad del Azuay, a través de su Departamento de Vinculación con la Sociedad, busca mejorar la calidad de vida de la población mediante proyectos sociales. Una de las líneas de acción prioritarias se centra en la asistencia comunitaria, la cual tiene como objetivo proporcionar asesoramiento a las comunidades menos favorecidas en zonas rurales.

Desde el año 2017, se ha venido trabajando en colaboración con varias instituciones educativas de la parroquia de Santa Ana. El primer proyecto, titulado "Intervención Psicopedagógica en las Unidades Educativas de las Parroquias: El Valle, Santa Ana y Sidcay", marcó el inicio de esta importante labor.

En este contexto se desarrollaron tres proyectos de vinculación dirigidos a los padres y cuidadores de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Gaspar Sangurima. La temática abordada se centró en el funcionamiento familiar, la vinculación emocional y el desarrollo afectivo, con el propósito de psicoeducar a la población para que apliquen prácticas de crianza sustentadas en el afecto, alineándose así a los objetivos de desarrollo sostenible de Salud y Bienestar, y Educación de Calidad.

La parroquia cuenta con diez unidades educativas, la EEB Gaspar Sangurima es la segunda más grande, ubicada en la localidad de Ingapirca. No cuenta con los departamentos de consejería estudiantil ni médico, por estas razones, la UDA implementó varios proyectos relacionados con la salud mental, siendo uno de ellos, los proyectos con los padres de familia y cuidadores.

Adicionalmente, a través de entrevistas con la directora de la unidad educativa, se pudo conocer que el nivel socioeconómico de las familias es mayormente bajo, con la presencia del alcoholismo, violencia intrafamiliar y un elevado índice de migración.

Este artículo sistematiza las experiencias de tres proyectos de vinculación realizados en la unidad educativa, orientados a la psicoeducación de los padres y cuidadores sobre temas relacionados con el funcionamiento familiar, la vinculación emocional y el desarrollo efectivo en las familias. Dentro del último taller, se propuso desarrollar en los niños y adolescentes habilidades para la expresión emocional. Es necesario e importante compartir las vivencias de este tipo de trabajos en zonas rurales, que desde su localización se encuentran limitadas en el acceso a la información y otras oportunidades de educación.

La descripción de cada uno de los proyectos, permitirá realizar reflexiones sobre las temáticas, metodologías y aspectos logísticos empleados, para así, poder mejorar las próximas intervenciones en otras instituciones educativas de la zona. Además, permitirá proponer nuevas temáticas para alcanzar una mejor crianza y calidad de vida para las familias.

Metodología

Los proyectos se sustentaron en la visión sistémica, que permite mirar y comprender la conducta humana desde las relaciones que existen entre el todo formado por partes en interacción, lo cual, permite contar con una visión holística que ayuda a conocer los distintos lados de una realidad (Rodríguez y Barbagelata, 2014, p. 20). Además, las conductas sintomáticas en las familias se deben a la disfuncionalidad de sus relaciones, que se establecen las primeras interacciones relacionales (Selvini y Sorrentino, 2018, p.6).

En general la metodología en los proyectos se apoyó en técnicas metafóricas que facilitaron la expresión emocional y según cita Sims (2003) permite estimular la mente y la comprensión de la realidad (p. 529). Las técnicas cognitivas estuvieron presentes para lograr el reconocimiento y la toma de conciencia sobre la manera de educar a sus hijos; mientras, a su vez, en los espacios de retroalimentación contribuyeron a la socialización de sus vivencias, favoreciendo la reflexión y el aprendizaje, desarrollando así una intervención basada en la experiencia (Pitillas Salvá et al., 2016, p. 91). Finalmente, se aplicaron las técnicas del arte y la recreación, Di Caudo (2007) manifiesta que estas herramientas son reguladoras entre las emociones y el intelecto (p.7), se consideró que son muy pertinentes para la población objetivo.

Todas estas técnicas aplicadas de forma individual y en grupos de trabajo para la socialización de las experiencias y los compromisos dieron sus resultados después de la intervención de los proyectos. Cabe mencionar que la selección de técnicas, actividades y otros recursos fueron elegidos según la edad de los participantes, recursos personales y académicos, además de las condiciones propias de la zona.

Los proyectos en sus tres fases fueron ejecutados en dos jornadas, cuya división se realizó de acuerdo con los niveles de educación. Así se trabajó primero con los estudiantes de los niveles de inicial, preparatoria y básica elemental y luego con básica media y superior. El lugar fue las instalaciones de la unidad educativa y el campus La Trabana de la UDA, los sábados, según el horario establecido con la directora.

Los facilitadores fueron los estudiantes de la carrera de Psicología Educativa, quienes realizaron una revisión bibliográfica de la literatura e investigaciones en contextos similares, y así realizar planificaciones para garantizar el contenido. Además contaron con el respaldo académico de la directora de los proyectos y dos docentes de la carrera, cuyas cátedras se alinearon a las temáticas. Finalmente, se realizaron simulaciones de los talleres para obtener solvencia en la misma. Se puede apreciar la planificación y sistematización de los proyectos en la **Tabla 1**.

TABLA 1. Proyectos de Psicoeducación para padres y cuidadores

Proyecto	Objetivos	Temática	Participantes	Actividad principal
1. Psicoeducación sobre el Funcionamiento Familiar	O.G: Crear espacios de psicoeducación sobre el funcionamiento familiar. O. E: Identificar las necesidades de información sobre esta temática y diseñar las estrategias para el aprendizaje sobre el funcionamiento familiar	Elementos de la estructura familiar	Padres y cuidadores	Elaboración de un "móvil de bebé.
2. Revinculación familiar a través de prácticas de apego	O.G: Reestablecer la conexión emocional entre padres y cuidadores con sus hijos. O. E: Contar con un espacio y tiempo para compartir en familia y a la vez desarrollar un apego seguro.	El apego y los vínculos afectivos.	Padres Cuidadores Niños Adolescentes	Elaboración de collages, dibujos, modelado con plastilina y pintura.
3. Desarrollo emocional en las familias	O. G: Promover la expresión emocional en los miembros de la familia. O. E: Sensibilizar a los padres y cuidadores primarios sobre la importancia de fortalecer los vínculos afectivos para un buen desarrollo socioemocional. Desarrollar habilidades socioemocionales de los niños, niñas y adolescentes para una adecuada interacción y relación con su familia y el entorno.	Sensibilidad del cuidador Expresión emocional	Padres Cuidadores Niños Adolescentes	Dinámica del lazarillo, la carta, dibujos, cuentos, juegos, cantos, hojas de trabajo y elaboración de papelógrafos

Resultados

La participación de los padres fue voluntaria y en general fue alrededor de un 70 %, según se evidenció en las firmas de asistencia, en algunos casos se detectó que algunos

representantes participaron en algunos talleres representando a sus hijos según el nivel educativo al que estos pertenecen, haciendo un poco difícil la ejecución de las actividades. También algunos trabajaban los sábados, coincidían con otros eventos de tipo social y en otros casos presentaban problemas en la movilidad, se puede concluir que la asistencia fue positiva, la convocatoria realizada a través de la escuela permitió una participación exitosa en los padres y cuidadores, sobre todo en estos contextos donde este tipo de capacitaciones no son usuales.

Con respecto a la evaluación del primer proyecto sobre el abordaje del funcionamiento familiar se aplicó una encuesta donde lo más representativo señala que: el 73,3 % de los padres de familia están satisfechos con la capacitación; el 26,7 % están muy satisfechos; el 95,24 % de los padres consideraron que las actividades realizadas les permitieron comprender cómo se debe llevar una correcta funcionalidad en el hogar, mientras que el 4,76 % no contestó esta pregunta. En relación a la duración de los talleres: el 78,6 % de los participantes cree que la duración del programa fue suficiente; en cambio, el 14,3 % de los participantes prefieren no contestar la pregunta. Además, un pequeño porcentaje puntuó al no. En la pregunta abierta en síntesis los asistentes manifiestan que el taller les permitió entender sobre la estructura familiar, la importancia de la comunicación entre padres a hijos, manejo de reglas, límites y autoridad.

En la segunda experiencia del proyecto dos, las evaluaciones de tipo cualitativa mencionan las emociones que provocó el compartir con sus hijos, resaltan haberse sentido muy contentos, emocionados, interesados, agradecidos y con el deseo de seguir contando con este tipo de talleres. Expresaron que las actividades fueron muy agradables y divertidas, les permitieron aprender y a compartir con sus hijos y con las otras familias; algunos indican que es la primera vez que hablaban de sus sentimientos.

Al haber compartido con sus hijos fue una experiencia nueva y única. Tanto niños como adultos sintieron varias emociones positivas. Los padres pudieron reconocer que por falta de tiempo y al estar enfocados en trabajar no dan espacios para la familia.

De manera textual una madre de familia expresó: "Me sentí muy bien, feliz recordando nuestra infancia con mi hijo. Compartir con él se sintió muy bien, con los compañeros, en la mente siempre está la familia", "Es un gusto trabajar con mis hijos, por el trabajo no se puede estar el cien por ciento, hoy hemos participado todos, muy contento de trabajar y recordar la niñez", "Fueron unas horas de mucha alegría para compartir junto a mi niño, gracias, estaba muy bonito".

Finamente en el proyecto tres, los padres mencionaron que se sintieron satisfechos y comentan estar contentos del desarrollo de los talleres, manifestaron también su deseo de crear buenos vínculos y relaciones con los niños, pero que no sabían la forma adecuada de hacerlo, por esta razón comentaron la necesidad de desarrollar otros talleres.

Manifestaron también que aprendieron a educar a sus hijos y enseñarles cosas nuevas, a socializar más con los hijos y brindarles tiempo de calidad y la atención necesaria, conocer a sus hijos y la manera de cómo deben tratarlos, cómo generar confianza, de qué forma poner límites en su trabajo, amar a sus hijos y saber entenderlos sin juzgarlos.

Con relación a un testimonio grabado, se cita textualmente:

me sentí muy bien, ya que aprendimos muchas cosas y fue de mucha ayuda sobre la crianza saludable, buena y mejor para nuestros hijos, nos va ayudar a relacionarnos más, vincularnos más, como madre e hijo. Me gustaron las actividades dinámicas que se realizaron con los papitos, a veces por cuestiones de tiempo no nos podemos juntar todos y esta vez estuvimos la mayoría y pudimos compartir experiencias entre todos. En el hogar las actividades que realizamos con mi hijo las tratamos de cumplir y llevar las enseñanzas que nos han dado. La experiencia fue muy bonita, creo que debe ser más seguido y con más tiempo, son situaciones que nos sacan de nuestra rutina y es bueno por que compartimos con nuestros hijos, con los compañeros. Vivimos experiencias diferentes.

Discusión y conclusiones

Con estos datos expuestos se da cumplimiento al objetivo planteado que se inserta en el modelo educativo. Según **Vargas et al. (2017)** este se centra en dotar de información para su aprendizaje y el modelamiento de habilidades parentales. Este tipo de intervenciones sociales tiene el objetivo de provocar cambios a situaciones actuales y también de hacer prevención, además de ser usado frecuentemente en zonas vulnerables (p. 161)

En cuanto a la participación de los padres y cuidadores a los programas de parentalidad se observa datos similares a los proyectos en Santa Ana. En Argentina, el Programa de fortalecimiento parental en contextos de vulnerabilidad social evidenció que la convocatoria y asistencia fue un desafío, debido a que los padres al no solicitar estos espacios, vivir alguna situación personal como enfermedades o no creer en este tipo de apoyo social, incidió en el mantenimiento de la asistencia al programa, pese a que la modalidad fue positiva (**Vargas et al., 2017**, p. 164). Otro estudio expresa que las razones para la ausencia o el abandono a los programas de parentalidad están relacionadas con el trabajo, las responsabilidades familiares y las dificultades de salud (**Ramos et al., 2016**, p. 39).

La asistencia y participación de los padres constituye un importante aspecto a ser analizado, ya que su colaboración ayudará a disminuir la falta de información sobre importantes temas en la familia y otros.

En cuanto a la satisfacción de los tres talleres desarrollados, los datos reflejaron un nivel satisfactorio. **Ramos et al.** (2016) pudo corroborar a través de aplicar una encuesta en su programa piloto sobre las habilidades parentales datos similares, en esta ocasión el 83 % de los participantes expresó sentirse muy satisfecho además de recomendar el programa (p. 39). La satisfacción de los programas podría deberse a que es la primera oportunidad que han tenido de contar con otros espacios de capacitación, por lo tanto, queda la tarea pendiente de evaluar tanto los contenidos, técnicas, facilitadores, infraestructura, materiales con instrumentos cuantitativos y cualitativos y de corte longitudinal.

Preliminarmente con los datos recogidos de las expresiones verbales a manera de evaluación, fue positivo sobre todo por las características de algunos padres. Fue provechoso escuchar sus comentarios, sobre todo cuando a una parte de la población se le dificultada leer y escribir.

En otros proyectos de educación para padres denotan la necesidad de trabajar en educación emocional en la parentalidad sobre todo en etapas iniciales de los niños y en el desarrollo parental (**Murillo et al.**, 2020, p. 72). Los datos recogidos principalmente de los proyectos dos y tres resaltaron la necesidad de contar con espacios para la expresión emocional y para el establecimiento de redes de apoyo como son los otros padres. La expresión emocional y la socialización de la experiencia del trabajo conjunto con sus hijos dio paso a la reflexión y al reconcomiendo de dar prioridad a la idea de compartir en familia. Según los datos arrojados de los testimonios de los padres que participaron del programa Primera Alianza, evidenciaron que la reflexión permitió el aumento de la sensibilidad parental y así se notó diferencias positivas en la calidad de interacción entre padres e hijos (**Pitillas Salvá et al.**, 2016, p. 93).

Con respecto al desarrollo de las temáticas, hubo ciertos temas que llamaron más la atención que otros, así el tema del funcionamiento familiar fue uno de los temas que de alguna manera conocían, mientras el tema de la vinculación y desarrollo familiares, causó mayor interés, pues, no están acostumbrados a contar con espacios para la introspección ni para evaluar su conducta frente a la crianza de sus hijos.

Con relación a la metodología, las técnicas que tuvieron un impacto positivo fueron las técnicas metafóricas como la carta y el lazarillo, además de la utilización de materiales como la pintura, plastilina que generaron un ambiente de *confort*, dedicación e interés. Sin embargo, ciertos padres no sabían leer ni escribir, se contó con la asistencia de estudiantes voluntarios para facilitar la ejecución de la actividad.

Es importante señalar la importancia de la parte logística, los espacios son vitales para conseguir los logros alcanzados. Así, la escuela se convirtió en el centro de capacitación, utilizando los recursos propios de la escuela, facilitando así la familiaridad del espacio y los temas de movilización. Para el taller de revinculación familiar, se usó un espacio del campus

universitario ubicado en la zona, este lugar goza de espacios para estos tipos de taller, pero, por su ubicación y la falta de movilización, impidió que la mayoría de los padres asistan, por ende, para este tipo de talleres es de vital importancia contar con un presupuesto para la movilización de los participantes.

Otro tema logístico tiene que ver con los refrigerios, los cuales ayudan mucho a dividir los tiempos y generan una oportunidad de conocerse entre grupos de padres. Los estudiantes de la universidad realizaron autogestión para cubrirlos, en los próximos talleres será recomendable contar con un presupuesto para los refrigerios.

Con respecto a los materiales como pinturas, pinceles, esferos, hojas, etcétera, facilitados por los organizadores contribuyeron a la ejecución de los proyectos. Queda la experiencia que los adultos pudieron recordar su infancia al usar este tipo de materiales, lo que resultó provechoso para los objetivos.

En el análisis de las evaluaciones escritas y orales se puede apreciar el cumplimiento de los objetivos en su totalidad, el haber compartido con sus hijos fue una experiencia nueva y única, tanto niños como adultos sintieron varias emociones positivas. Los padres pudieron reconocer que por falta de tiempo solicitan tener otros espacios parecidos.

Estas capacitaciones son solo el inicio de otros espacios necesarios para población, tal vez, no se evidenciarán cambios profundos, sin embargo, se ha sembrado ideas que podrán cultivarse con el refuerzo y con el tiempo. Este tipo de capacitaciones son necesarias no solo para hacer intervención, sino también para la prevención de posibles conflictos derivados del propio ciclo evolutivo de los hijos y la familia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

Referencias

- Ainsworth, M. D. S. (1978). The bowlby-ainsworth attachment theory. *Behavioral and brain sciences*, 1(3), 436-438. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00064955>
- Benítez, Y. G., Tapia, J. P. R. y Guevara, L. A. C. (2018). Relationship between Maternal and Infant Behaviour during Story Time. *Journal of Education and Human Development*, 7(2), 100-112. <https://doi.org/10.15640/jehd.v7n2a13>
- Bögels, S. M., Hellemans, J., van Deursen, S., Römer, M. y van der Meulen, R. (2014). Mindful parenting in mental health care: Effects on parental and child psychopathology, parental stress, parenting, coparenting, and marital functioning. *Mindfulness*, 5(5), 536-551. <https://doi.org/10.1007/s12671-013-0209-7>
- Di Caudo, M. V. (2007). Expresión Grafoplástica Infantil (I). Abya-Yala. https://www.academia.edu/23294484/Expresi%C3%B3n_Grafopl%C3%A1stica_Infantil
- Cárcamo, R. y Silva, J. (2021). *Apego y Parentalidad*. Editorial Mediterraneo.
- Ferreyros Peña, M. (2017). Apego seguro y desarrollo del infante en poblaciones vulnerables. *Avances en Psicología*, 25(2), 139-152. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2017.v25n2.350>
- García, Y. A. y Grau, I. A. (2018). Entrenamiento Conductual y Atención Plena sobre el Estrés Parental y Relación Padre-Hijo. *Psicología: Teoría e Pesquisa*, 33. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3323>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (s.f). Población y demografía. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Murillo, A. L., Sánchez-Gómez, M. y Bresó, E. (2020). Inteligencia emocional en familia: un programa formativo para padres e hijos de 3 a 6 años. *KNOW AND SHARE PSYCHOLOGY*, 1(4), 61-75. <https://doi.org/10.25115/kasp.v1i4.4339>
- Pacurucu-Pacurucu, A. L., Baculima-Baculima, J. L., Cordero-Cobos, L. y Freire-Pesántez, A. (2023). Competencias Parentales en progenitores de adolescentes de colegios fiscales y particulares de Cuenca, Ecuador. *Veritas & Research*, 5(1), 70-80. <http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path%5B%5D=133>
- Palacios-Madero, M.-D., Villavicencio-Alvarado, F. y Mora-Oleas, C. (2015). Evaluación de los estilos educativos familiares en la ciudad de Cuenca. *Maskana*, 6(2), 31-45. <https://doi.org/10.18537/mskn.06.02.03>
- Pitillas Salvá, C., Halty Barrutieta, A. y Berástegui, A. (2016). Mejorar las relaciones de apego tempranas en familias vulnerables: El programa Primera Alianza. *Clínica Contemporánea*, 7(2), 21-32. <http://dx.doi.org/10.5093/cc2016a11>
- Ramos, P., Vázquez, N., Pasarín, M. I. y Artazcoz, L. (2016). Evaluación de un programa piloto promotor de habilidades parentales desde una perspectiva de salud pública. *Gaceta Sanitaria*, 30(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.08.008>
- Rodríguez, A. y Barbagelata, N. (2014). *Fundamentos del paradigma sistémico. Manual de Terapia Sistémica: Principios y herramientas de intervención*. Desclée de Brouwer.

- Selvini, M., & Sorrentino, A. M. (2018). La contribución de la teoría del apego a la terapia familiar sistémica. *Revista de psicoterapia*, 29(111), 5-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6703129>
- Sims, P.A. (2003). Working with metaphor. *American Journal of Psychotherapy*, 57(4), 528-536. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2003.57.4.528>
- Vargas, J., Lemos, V. y Richaud, M. C. (2017). Programa de fortalecimiento parental en contextos de vulnerabilidad social: Una propuesta desde el ámbito social. *Interdisciplinaria*, 34(1), 157-172. <https://www.redalyc.org/journal/180/18052925010/html/>

ODS 4: Educación de calidad



Physics Van: aprendiendo ciencia a través de la experiencia

Physics Van: learning science
through the experience

Silvana Guitarra

Recibido: 31 de octubre de 2023

Aceptado: 9 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3132>

Cómo citar: Guitarra, S. (2024). Physics Van:
aprendiendo ciencia a través de la experiencia. *Esferas*, 5, pp. 80-89.
<https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3132>

Silvana Guitarra
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Colegio de Ciencias e Ingenierías, Campus Cumbayá,
edificio Hayek, oficina H329,
Casilla Postal 17-1200-841, Quito 170901, Ecuador
Correo electrónico: sguitarra@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2451-8675>

Resumen

Physics Van es una actividad que se ejecuta en el marco del proyecto de vinculación Física Creativa del Colegio de Ciencias e Ingenierías de la Universidad San Francisco de Quito USFQ desde 2017. Esta iniciativa se basa en la metodología *learning by doing* para impartir los fundamentos de la Física, proporcionando a sus beneficiarios una experiencia inmersiva a través de la experimentación. Physics Van se presenta en dos modalidades principales: demostraciones y talleres. A lo largo de los años, gracias a su versatilidad, ha logrado llegar a diversas regiones de Ecuador tales como Quito, El Coca y las Islas Galápagos. Esta actividad desempeña un papel fundamental como sólido puente entre la educación superior y la comunidad, promoviendo un enfoque activo en la adquisición de conocimientos científicos en múltiples contextos.

Palabras clave: ciencia, proyecto de vinculación, comunicar ciencia, experimentos, educación, Física, Physics Van

Abstract

Physics Van is an activity within the “Creative Physics” outreach project of the College of Sciences and Engineering at the Universidad San Francisco de Quito USFQ since 2017. This initiative is based on the learning by doing methodology to teach the fundamentals of Physics, providing its beneficiaries with an immersive experience through experimentation. Physics Van comes in two main formats: demonstrations and workshops. Over the years, thanks to its flexibility, it has managed to reach various regions in Ecuador, such as Quito, El Coca, and the Galápagos Islands. This activity plays a crucial role as a solid bridge between higher education and the community, promoting an active approach to acquiring scientific knowledge in multiple contexts.

Keywords: science, community outreach project, science communication, experiments, education, Physics, Physics Van

Introducción

La ejecución de proyectos de vinculación desempeña un papel crucial en el cumplimiento de la misión de las universidades. Esto incluye la formación de ciudadanos comprometidos, la contribución al desarrollo de la sociedad y la aplicación efectiva de los conocimientos académicos en la resolución de problemas. En este contexto, la iniciativa Physics Van se integra como una parte esencial del proyecto de vinculación Física Creativa de la Universidad San Francisco de Quito, el cual se viene desarrollando desde 2016 (Guitarra, 2021) y cuyo propósito principal es transmitir conceptos de Física a la comunidad a través de la observación o construcción de experimentos. Esta actividad está inspirada en el proyecto Physics Van de la Universidad de Illinois, de Urbana-Champaign (Physics Van, 2020), pero se la ha adaptado a las condiciones y recursos disponibles en nuestro país.

La Physics Van se fundamenta en la metodología de *learning by doing* (Ruíz, 2013; Seoane, 2009), que se traduce como “aprender haciendo”. Esta metodología de aprendizaje activo se apoya en la premisa fundamental de que la asimilación de conceptos se facilita de manera significativa a través de la acción y la experiencia directa (Dewey, 1995; Meloy, 2012). En lugar de depender exclusivamente de la teoría y la instrucción pasiva, *learning by doing* promueve un enfoque en el cual los individuos participan en la construcción de su propio conocimiento al interactuar con el entorno y llevar a cabo actividades con un propósito específico (Pépin, 2012). Esta metodología enfatiza la importancia de la práctica, la experimentación y la resolución de problemas como herramientas esenciales para la comprensión profunda de conceptos, lo que a su vez fomenta un aprendizaje más duradero y aplicable a situaciones del mundo real. En el contexto de la Physics Van, esta metodología se traduce en la observación o construcción de experimentos para fortalecer la comprensión de diferentes tópicos de la Física. El grupo de beneficiarios incluye a niños, jóvenes y adultos. Por ejemplo, en la **Figura 1**, un grupo de niños ejecuta experimentos relacionados a tensión superficial del agua para lo cual ellos han recibido los materiales y trabajan bajo la dirección de los instructores.



Figura 1. Physics Van Galápagos (2023) utiliza la metodología de *learning by doing*. En la imagen los niños aprenden sobre tensión superficial del agua haciendo pompas de jabón.

De acuerdo con Reglamento de Régimen académico (CES, 2022), actividades de vinculación como la Physics Van cumplen con una función sustantiva que genera capacidades e intercambio de conocimiento. Estas actividades tienen un impacto significativo en la sociedad ya que, al empoderar a los individuos con conocimientos científicos, se les capacita para enfrentar los desafíos y problemas con un enfoque más crítico y fundamentado (Claxton, 2001). En el ámbito del desarrollo productivo, estas iniciativas pueden inspirar vocaciones entre los participantes más jóvenes para impulsar la formación de futuros profesionales en campos relevantes para la economía del país.

Además, es importante mencionar que la Physics Van responde a la necesidad de propuestas educativas extracurriculares en el país. Al analizar las estadísticas del sistema educativo, por ejemplo, los números reflejan que, en San Cristóbal, Galápagos, de los 22000 estudiantes registrados en el sistema educativo, alrededor del 70% están matriculados en Educación General Básica. Sin embargo, este porcentaje disminuye significativamente al 20% cuando se trata de estudiantes que cursan el Bachillerato en el mismo período de tiempo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020). De esta forma, la promoción de actividades educativas complementarias que apoyen la educación formal en Ecuador se presenta como una necesidad apremiante. La Physics Van es una iniciativa que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje, lo que constituye un objetivo primordial dentro de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ONU-ODS, 2020).

Desarrollo

Para la implementación de la Physics Van, en una fase inicial que tuvo lugar durante el periodo 2016-2018, se llevó a cabo la construcción de experimentos que abarcaban diversos tópicos de la Física. Estos experimentos se caracterizaron por la riqueza de contenido y por su facilidad de ensamblaje y transporte. Aunque inicialmente, se planificó que esta actividad se ejecutase en instituciones educativas cercanas a la USFQ, actualmente se ha realizado en diversas zonas del país.

Hasta el momento, la Physics Van ha trabajado con dos modalidades: demostraciones y talleres. Cuando la actividad se realiza a través de demostraciones, se utilizan experimentos previamente ensamblados, y el guía proporciona una explicación detallada sobre los principios físicos de su funcionamiento. Se pone un énfasis especial en la interacción y el aprendizaje práctico, por lo que se busca que las demostraciones se lleven a cabo en grupos pequeños. Esto permite que los asistentes tengan la oportunidad de interactuar directamente con el presentador, haciendo preguntas y participando activamente en la experiencia. Esta metodología fomenta un aprendizaje más significativo y estimulante, ya que los espectadores pueden observar, cuestionar y comprender los conceptos relacionados a cada experimento. En la **Figura 2** un instructor explica un experimento relacionado a la Ley de Faraday.



FIGURA 2. Physics Van (2017) con la presentación de un experimento de Ley de Faraday. La presentación ante grupos pequeños permite un aprendizaje más efectivo.

Cuando el trabajo se lleva a cabo a través de talleres, la experiencia de los beneficiarios se vuelve aún más impactante. El proceso de aprendizaje adquiere una dimensión lúdica, especialmente cuando los participantes son niños y jóvenes (ONU-ODS, 2020). En la planificación de estos talleres, es fundamental asegurarse de que los materiales utilizados estén al alcance de la población, y que las instrucciones para la construcción estén detalladas de manera comprensible. Esto garantiza que el proceso sea efectivo y enriquecedor para todos los involucrados.

Durante estos años la Physics Van ha tenido dos proyectos de vinculación aliados, Ciencia al Rescate y Servus. A través de estos proyectos, se ha logrado extender la organización de actividades a las Galápagos, Pintag y El Coca. En la **Tabla 1**, se presenta un resumen de las actividades que se han ejecutado dentro de Physics Van desde su inicio en 2016.

TABLA 1. Detalles relacionados a la ejecución de Physics Van. Se ha incluido el lugar, periodo de tiempo, el tipo de actividad, número y edad de los beneficiarios, y el número de participantes.

Periodo	Lugar		Periodo de tiempo	Modalidad	No. De Beneficiarios	Edad beneficiarios	No. de Participantes	
Agosto 2022 - Diciembre 2023	Galápagos	GAIAS USFQ	5 días	Talleres	45-65 niños	5 - 14 años	1 profesor	2 estudiantes
Agosto 2021 - Julio 2022	Galápagos	GAIAS USFQ	5 días	Talleres	16 - 25 niños	6 - 14 años	1 profesor	2 estudiantes
Agosto 2020 - Julio 2021	* Cancelada por emergencia Covid							
Agosto 2019 - Julio 2020	Pintag	Escuela	1 día	Demostración	70 niños	6 - 12 años	1 profesor	1 estudiante
	El Coca	Hogar de mujeres	1 día	Taller	30 mujeres	6 - 40 años	1 profesor	1 estudiante
Agosto 2018 - Julio 2019	Galápagos	GAIAS USFQ	4 días	Talleres	26 niños	6 - 14 años	2 profesores	1 estudiante
	Galápagos	GAIAS USFQ	1 día	Demostración	80 participantes	6 - 60 años	2 profesores	1 estudiante
Agosto 2017 - Julio 2018	Cumbayá	4 Instituciones educativas	4 días (1 día / institución)	Demostración	300 estudiantes	12 - 18 años	8 profesores	5 estudiantes
Agosto 2016 - Julio 2017	USFQ	* Preparación de experimentos						

En julio de 2018, la Physics Van en colaboración con el proyecto Servus realizó su primera visita a San Cristóbal en las Islas Galápagos. Su objetivo fue ofrecer talleres de Física especialmente diseñados para niños de edades comprendidas entre 5 y 12 años. Durante estos talleres, cada niño trabajó en su propio experimento bajo la guía de los instructores que supervisaron la construcción, y además proporcionaron explicaciones detalladas de los conceptos físicos subyacentes.

Desde la primera edición, los talleres de la Physics Van en las Galápagos se han ejecutado en las instalaciones del campus GAIAS de la USFQ. A lo largo de los años, se ha observado con gran satisfacción cómo la comunidad local ha demostrado un creciente interés y entusiasmo por participar en estos talleres. En la **Figura 3**, se presenta un grupo de niños trabajando en la construcción de una catapultilla utilizando palos de madera y ligas.



FIGURA 3. Physics Van Galápagos durante un taller en 2022. Los niños trabajan en la construcción de una catapultilla con palos de helado y ligas.

En la **tabla 2**, se presentan todos los experimentos que se realizaron en Julio 2022. Esta tabla proporciona información esencial, como el área específica de la Física a la que corresponde cada experimento, el nombre y objetivo, la lista de los materiales requeridos y una imagen que muestra el resultado final. Los materiales utilizados por los niños se obtuvieron en colaboración entre los responsables del proyecto y los participantes. Para obtener más detalles sobre los experimentos realizados en la primera edición de Physics Van Galápagos, se pueden consultar la referencia (**Guitarra, 2021**).

TABLA 2. Detalles de los experimentos propuestos en los talleres de Physics Van en la visita a San Cristóbal (2022).

Área	Nombre	Objetivo	Materiales	Imagen
Fluidos	Auto impulsado por globo	Generar el movimiento de un auto utilizando un globo inflado.	1 Botella de plástico	
			1 globo	
			2 sorbetes de papel	
			1 banda elástica	
			4 tapas de plástico	
			4 palillos de madera	
Mecánica	Catapulta	Impulsar un objeto utilizando la deformación de un palo de madera	10 palos de helado	
			4 bandas elásticas	
			1 tapa de plástico	
			Objetos para lanzar.	
Óptica	Caleidoscopio	Construir un caleidoscopio utilizando las propiedades de reflexión de la luz	2 tubos de papel higiénico	
			Cartulina reflectiva	
			Acetato	
			Cartulinas	
			Confeti	

Beneficiarios y evaluación de las actividades

La Physics Van es una actividad que establece un puente entre la educación superior y el sistema de educación básica, creando oportunidades para fortalecer la educación en todos sus niveles y utilizando la metodología de *learning by doing*. Por un lado, los estudiantes de la carrera de Física desarrollan habilidades de comunicación al encontrarse en un entorno propicio para compartir su conocimiento. Por otro lado, los beneficiarios de Physics Van aprenden a través de experimentos con diferentes tópicos de la ciencia y analizando su aplicación en la vida cotidiana. Para los niños, que suelen ser naturalmente curiosos y científicos, estas actividades les permiten la adquisición de nuevos conocimientos y, esperamos, les brinden oportunidades de más amplias futuras trayectorias laborales.

En este momento, nos encontramos trabajando en la creación de indicadores que nos permitirán evaluar los resultados de estas actividades a lo largo del tiempo. Esto nos ayudará a medir y visualizar el impacto positivo que generamos en la comunidad a medida que continuamos fortaleciendo la relación entre la educación superior y la educación básica.

Conclusiones

La ejecución de la Physics Van dentro del proyecto de vinculación Física Creativa de la USFQ, desempeña un papel fundamental en el logro de la misión universitaria. Esta actividad trabaja por lograr una educación inclusiva y de calidad para todos ya que proporciona espacios para el intercambio de conocimiento. Basada en la metodología de *learning by doing*, fomenta el aprendizaje activo en niños, jóvenes y adultos, lo cual constituye una contribución significativa al desarrollo local, con un enfoque en la mejora de la calidad de vida y la educación de los beneficiarios.

La Physics Van ha establecido un puente invaluable entre la academia y la comunidad, contribuyendo al desarrollo social, inspirando vocaciones científicas y abordando necesidades educativas urgentes en el país. Su impacto positivo en la sociedad refleja el compromiso de la Universidad San Francisco de Quito con la excelencia académica y la responsabilidad social.

Agradecimiento

Se extiende un sincero agradecimiento a la Universidad San Francisco de Quito USFQ por el apoyo financiero y por fomentar iniciativas de esta naturaleza. Además, deseamos expresar nuestra gratitud a los profesores y estudiantes que han dedicado tiempo y esfuerzo para trabajar con la comunidad. Su compromiso y dedicación han sido invaluable para el éxito de esta iniciativa.

Referencias

- Claxton, G. (2001). *¿Ciencia para todos? Educar mentes curiosas: El reto de la ciencia en la escuela* (pp. 11-34). Editorial Aprendizaje.
- CES. (2022). *Reglamento de Régimen Académico 2022*. Consejo de Educación Superior. Quito, Ecuador.
- Dewey, J. (1995). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Ediciones Morata.
- Guitarra, S. (2021). Física Creativa, un espacio para compartir ciencia. *Esferas*, 2(1), 226–237. <https://doi.org/10.18272/esferas.v2i.1984>
- Meloy, J. M. (2012). *Twenty-first century learning by doing*. Sense Publishers eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-94-6209-098-9>
- Ministerio de Educación. (2020). *Visualizador de información estadística educativa*. <https://educarecuador.gob.ec/indicadores/>
- ONU. (2000). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Pépin, M. (2012). Enterprise education: a Deweyan perspective. *Journal Of Education And Training*, 54(8/9), 801-812. <https://doi.org/10.1108/00400911211274891>
- Physics Van. (2020). University of Illinois Urbana-Champaign. <https://van.physics.illinois.edu/>
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11(15), 103-124. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2013.011.015.005>
- Seoane C. y Javier B. (2009). Ecos de Dewey: a propósito de la relación entre educación, ciencia y democracia. *Foro de Educación*, 7(11), 103-121. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447544586006>

El uso de títeres en la prevención de la violencia sexual infantil

Use of puppets in the
prevention of child sexual violence

Ana Lucía Pacurucu | Catalina González-Cabrera |
Carlos Loja

Recibido: 01 de octubre de 2023

Aceptado: 09 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3115>

Cómo citar: Pacurucu, A., González-Cabrera, C. y Loja, C. (2024).

El uso de títeres en la prevención de la violencia sexual infantil.

Esferas, 5, pp. 90-100. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3115>

Ana Lucía Pacurucu Pacurucu

Universidad del Azuay

Cuenca 010204, Ecuador

apacurucu@uazuay.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5684-2002>

Catalina González-Cabrera

Universidad del Azuay

Cuenca 010204, Ecuador

cgonzalez@uazuay.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1367-9337>

Carlos Enrique Loja Llivisaca

Universidad del Azuay

Cuenca 010204, Ecuador

celoja@uazuay.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5004-7793>

Resumen

El proyecto Títeres nació en mayo del 2021 como parte de un proyecto más grande llamado Narraciones por un cambio, que incluye cuentos y videos que promueven la prevención del abuso infantil. Esta problemática es muy amplia en Ecuador y que durante la pandemia de COVID 19 se incrementó, lo que evidenció la necesidad de trabajar directamente con los niños y las niñas, con el objetivo de que puedan pedir ayuda apenas detecten alguna situación peligrosa, que venga de otras personas sean estas conocidas o no. Este proyecto está ligado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Salud y bienestar, Educación de calidad, Igualdad de género, Ciudades y comunidades sostenibles, y Paz, justicia e instituciones sólidas. La obra de títeres fue presentada en diferentes escuelas fiscales de la ciudad de Cuenca. A los niños y niñas de todas las edades, la función les enseña cómo dos niños, Estela y Fermín, se enfrentan a su vecino, Freddy, cuando sienten que les quiere hacer daño y solicitan ayuda a la policía, llamando al 911 que es el número de emergencia. Los resultados de este proyecto mostraron cómo la educación y el entretenimiento son un elemento fuerte para el desarrollo sostenible a largo plazo, se demostró que a través del uso de títeres aumenta la intención de pedir ayuda en los niños y niñas, también se constató que el mensaje preventivo fue adquirido a través del reconocimiento del peligro.

Palabras Clave: Títeres, 911, narraciones, abuso sexual, eduentretenimiento.

Abstract

The Títeres project was born in May 2021 as part of a larger project called Narraciones por un cambio, which includes stories and videos that promote the prevention of child abuse, given that this problem is very broad in Ecuador and during the COVID 19 pandemic, it increased, demonstrating the need to work directly with children, with the aim that they can ask for help as soon as they detect a dangerous situation, whether it comes from other people, whether they know them or not. This project is linked to the following Sustainable Development Goals (SDG): Health and well-being, Quality education, Gender equality, Sustainable cities and communities, and Peace, justice and strong institutions. The puppet work was presented in different public schools in the city of Cuenca. For boys and girls of all ages, the show teaches how two children, Estela and Fermín, confront their neighbor, Freddy, when they feel that he wants to harm them and request help from the police, calling 911, which is the emergency number. The results of this project showed how Edu-Entertainment is a strong element for long-term sustainable development, it was shown that using puppets the intention to ask for help in boys and girls increases, it was also found that preventive message was acquired through recognition of the danger.

Keywords: Puppets, 911, narratives, sexual abuse, edu-entertainment.

Introducción

De acuerdo con diario **El Comercio** (2020, párr. 1-2) en los primeros 20 días de confinamiento por la pandemia del 2020, se registraron 186 denuncias por violencia sexual contra niños, niñas y adolescentes en Ecuador.

Según los datos de **Plan Internacional Ecuador** (2021, párr. 1-4) en el *Informe Sombra al Comité de la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer* (CEDAW por sus siglas en inglés) elaborado por la Coalición de niñas y mujeres jóvenes Desde Nuestras Voces, liderada por el Movimiento Por Ser Niña, se visibilizan las experiencias de discriminación y violencia, a las que se enfrentan las niñas y mujeres jóvenes en Ecuador; además de sus demandas por transformarlas. De acuerdo con cifras de la Fiscalía General del Estado del año 2021, en promedio se recibieron 14 denuncias de violación por día, de las cuales, tres corresponden a niñas menores de 14 años. Asimismo, siete niñas menores de 14 años dan a luz cada día, la mayoría de ellas por violencia sexual por un adulto conocido.

En el año 2021, la cadena **Ecuavisa** reportó que en Ecuador tres de cada diez niños son abusados sexualmente; así mismo, según los datos del Ministerio de Inclusión Económica y Social del mismo año, se indicó que 739 menores de edad están en custodia del Estado por haber sido víctimas de algún tipo de violencia sexual y, por lo tanto, fueron separados de sus familias. La fiscalía también reportó que se registraron 413 casos de abuso sexual durante el año 2021 (Ecuavisa, 2021).

En el año 2022, se registraron 53 847 embarazos en niñas y adolescentes en Ecuador; de estos, 3386 fueron de niñas de 10 a 14 años, mientras que los 50 461 restantes se identificaron en adolescentes de 15 a 19 años (**Primicias**, 2023, párr. 4-5). El representante de la Defensoría del Pueblo de Ecuador, César Córdova, presentó el informe preliminar sobre violencia sexual infantil y señaló que desde el 2018 hasta junio del 2023 hubo 52 051 denuncias de violencia sexual en niños y adolescentes (**Radio Pichincha**, 2023, párr. 1).

Este proyecto nace de la necesidad de encontrar una solución al alto índice de abuso sexual infantil y embarazos adolescentes, ya que un alto porcentaje de estos embarazos son producto de violaciones realizadas por personas cercanas a la víctima.

Bajo este contexto, el objetivo del proyecto fue transmitir un mensaje corto y concreto a los niños y niñas sobre cómo actuar y qué hacer cuando sientan que pueden estar en peligro, ya que la violencia sexual durante la niñez es un serio problema de salud pública en todo el mundo (**Tang et al.**, 2018, p. 123).

Por otra parte, según **Girón** (2015, p. 62), el abuso sexual es un problema de proporciones incalculables, con consecuencias emocionales y psicológicas devastadoras para quienes

lo sufren y como consecuencias a corto y largo plazo que afectan la salud mental de las víctimas. Las consecuencias del abuso sexual infantil son múltiples: a nivel emocional se encuentran problemas internalizantes como atribuciones y percepciones distorsionadas que el niño o niña pueden tener sobre sí mismo y el mundo; además de la elevada desconfianza, los sentimientos de culpa, miedo, vergüenza, y la estigmatización. Asimismo, pueden desarrollarse problemas de baja autoestima, agresividad, depresión, ansiedad y rechazo del propio cuerpo (Hébert et al., 2006, p. 293).

En el aspecto conductual, Hébert et al. (2006, p. 289) señalan la aparición de problemas externalizantes, tales como: conductas regresivas, mayor dependencia de los adultos, berrinches o conductas oposicionistas, desafiantes y destructivas. Tareen et al. (2007, p. 1) menciona la presencia de estrés postraumático en niños después de un abuso sexual. Otros autores señalan un bajo rendimiento académico, deterioro de atención y, en la adolescencia, puede haber conductas autolesivas o suicidas, huida del hogar o el consumo de alcohol y drogas (Echeburúa y Guerricaecheverría, 1998, p. 112; Feiring et al., 2007, pp. 221-222; Muela et al., 2013, pp. 197-198).

Frente a esta realidad, es necesario actuar desde la prevención y educar a la población infantil para que sea ella misma la que empiece a protegerse y que así se pueda perder el miedo a contar estas situaciones de peligro que causan mucho daño, todo esto independientemente del género, la edad o la condición social. Una educación sexual integral y oportuna trae grandes beneficios como saber qué es el consentimiento, cuándo no está bien que sean tocados, a prevenir enfermedades, a proteger de la violencia (Arévalo, 2019, párr. 19-21).

Los niños y niñas deben saber que hay leyes que los protegen del abuso sexual infantil, el Artículo 34 de la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) dice: "Es derecho del niño ser protegido de la explotación y abuso sexuales, incluyendo la prostitución y su utilización en prácticas pornográficas" (UNICEF comité Español, 2006, p. 24). Con base en esto, los países miembros de UNICEF acordaron que la erradicación de la violencia sería parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de conseguirlo hasta el 2030 (Observatorio Social del Ecuador, 2018, p.168).

El proyecto Narraciones por un cambio, nace a partir de la problemática descrita, pero también de los intentos de erradicarla. El proyecto cuenta con material como cuentos físicos, digitales y videos, sobre la prevención del abuso sexual infantil, los cuales han sido desarrollados por distintos docentes investigadores de la Universidad del Azuay y que se ha difundido en redes sociales como Facebook e Instagram (@narracionesporuncambio). En el año 2022, se creó la obra de títeres *La historia de Estelita*, cuyo guion estuvo a cargo del profesor Carlos Loja y la puesta en escena a cargo de los estudiantes de primer año de la carrera de psicología clínica.

La obra preventiva de títeres se realizó con base en el eduentretenimiento, el cual es una estrategia de comunicación que provoca cambios de comportamiento en el público, mientras este se entretiene (Singhal et al., 2004, p. 55). Por lo tanto, el uso de títeres para la prevención del abuso sexual infantil es una estrategia efectiva y poderosa que busca empoderar y proteger a los niños y niñas de las situaciones de riesgo. Los títeres, al ser personajes animados y amigables, se convierten en aliados, cercanos de los niños y niñas, facilitando la comunicación y la comprensión de temas sensibles de manera amena y accesible (Navarrete y Sánchez, 2022, pp. 4-5). Según Kroflin (2015, pp. 6-8), se considera que en la actualidad, los títeres son un medio de expresión artística y enseñanza, el cual trabaja entre rituales de entretenimiento y educación, donde se puede enseñar a niños y niñas sobre diferentes aspectos de la vida.

El uso de títeres

En la historia del teatro infantil, los títeres han sido utilizados como una herramienta eficaz debido a las conexiones que los niños y niñas crean con los personajes. Por lo tanto, los títeres resultan tener un atractivo a nivel universal, ya que pueden ser utilizados para afrontar momentos de crisis o incluso para tener un mejor entendimiento de los temas que se estén presentando. A través de los títeres, se muestra la satisfacción de necesidades humanas como la necesidad intelectual, emocional y educativa (Espinoza, 2018, p. 35).

Los títeres logran capturar la atención y el afecto de los niños de diversas culturas. Hay estudios que muestran el uso extensivo de los títeres para fines de evaluación, diagnóstico, orientación y terapia. En el ámbito de la psicoterapia, se lo aplica en terapias grupales, familiares e individuales. La intervención con títeres, llamada también psico-títeres, integra principios y técnicas de varias disciplinas: terapia artística, lúdica, dramática y psicodramática (Mármol, 2019, pp. 371-372).

Los títeres, a diferencia de otros tipos de arte, producen una conexión directa con el espectador, ya que estimulan tres canales de percepción: visual, auditivo y kinestésico (Mármol, 2019, p. 373). Además, su uso genera la posibilidad de ser un método de enseñanza efectivo con los niños y niñas, puesto que, estos se sienten atraídos por los muñecos; siendo los mismos percibidos como parte legítima y natural de su mundo (Yoeli, 2008, p. 88 citado en Zeinali, 2017). También producen un proceso de proyección entre los niños y niñas con la obra, ayudándoles a establecer una conexión tanto emocional, como cognitivamente; ya sea, por medio de ideas, información o situaciones vivenciales, lo que da como resultado un correcto aprendizaje con respecto a la temática que se quiera enseñar (Castillo, 2013, p. 15 citado en Zeinali, 2017).

Durante este proyecto, los títeres fueron los encargados de transmitir el mensaje preventivo y así, se observó la gran aceptación que tuvieron por parte de la audiencia infantil, quienes a través del humor y el entretenimiento captaron el mensaje educativo de la obra.



FIGURA 1. Estelita y los protagonistas de la obra.

Trabajo realizado

Para este proyecto se contó con la colaboración del profesor Carlos Loja, quien se dedicó a formar a los estudiantes de la carrera de psicología clínica de la Universidad del Azuay en la tarea de manejar los títeres y organizar la obra. La coordinación de las presentaciones en las escuelas, estuvo a cargo de la profesora Ana Lucía Pacurucu y, el registro fotográfico, aplicación de cuestionarios e investigación estuvo a cargo de la profesora Catalina González-Cabrera.

Durante las funciones de títeres en las escuelas, se apreció el gran interés de los niños y niñas, pues mostraban el deseo por defender a la protagonista. Asimismo, se observó que el profesorado también lo disfrutó, en algunos casos, incluso más que los niños y niñas. Varias maestras y maestros expresaron que los resultados eran positivos, puesto que se abordaron situaciones complejas que no se hablan abiertamente en las casas y, que a veces, resultaba difícil hacerlo en la escuela.

La obra de títeres transmite de forma amena el mensaje de cuidado y provoca en los observadores el deseo de defender a Estelita del vecino Freddy. Además, enseña la vía de denuncia a través del uso del 911 y de solicitar ayuda al Policía Paquito. La obra muestra a los niños y niñas situaciones comunes en las que pueden pedir ayuda, empoderando a los asistentes a cuidar de su bienestar.

Se realizaron 17 funciones de títeres en 21 instituciones, con una participación aproximada de 1200 niñas y niños. Sus edades oscilaban entre los 4 y 12 años. Después de cada función, se aplicó una encuesta autoperceptiva con escalas validadas a nivel internacional, los participantes fueron los y las espectadoras de 5to a 7mo de básica, puesto que su edad, de 9 a 12 años, les permitía llenarlo sin dificultad. Además, se observó que los niños y niñas menores de 9 años tuvieron mayores dificultades.

El cuestionario abordó temáticas relacionadas al nivel de disfrute, la eficacia percibida del mensaje preventivo, la intención de pedir ayuda, el transporte narrativo con la historia y la identificación con la protagonista. Los resultados mostraron altos niveles en las medidas del disfrute, transporte, eficacia percibida del mensaje preventivo, así como en la intención de pedir ayuda, sobre todo, aprendieron la utilidad del número de emergencias 911 en momentos de peligro o incomodidad. Cabe señalar que, en cuanto a la identificación con la protagonista, se esperaba una medida más alta, pero esta no fue la esperada, ya que solo el 41 % de los participantes indicó identificarse con ella, algunos niños dijeron que no eran “niña” y algunas niñas dijeron “a mí no me pasaría eso”.

Los resultados han permitido conocer el impacto que tienen este tipo de obras sobre los espectadores, asimismo, es gratificante conocer que se crea una gran conexión entre la audiencia y los actores de la obra, permitiendo transmitir el mensaje preventivo de una forma amena. Además, se aborda de una forma abierta y simple una temática que ha sido considerada como tabú, evitando la información y generando temor en lugar de información y apoyo.

Reflexiones de estudiantes

Este proyecto se desarrolló con la participación de los estudiantes del primer año de psicología clínica de la Universidad del Azuay, quienes contribuyeron manejando los títeres, tocando instrumentos musicales y aplicando las encuestas a los niños y niñas. Su presencia fue muy valiosa puesto que la audiencia, después de las funciones, se acercaban a ver a los muñecos y conversaban con ellos.

A continuación, se presentan algunas de las reflexiones de los estudiantes:

En este proyecto lo que más disfruté fue poder llevar sonrisas a los niños y niñas; poder ver cómo se llegaban a sentir cuando observaban la obra; ver que todos disfrutaban y se realizaban preguntas entre sí, ya que todos tenían una idea y la captaban de diferentes formas (Martin).

En el inicio de mi vida universitaria, se nos comentó (a un grupo de compañeros y a mí) acerca de la idea de realizar un proyecto enfocado en ayudar a niños y niñas de escuelas para que puedan defenderse en el caso de un abuso sexual. Es un mensaje fuerte, pero considero que es muy necesario abordar esta temática, ya que es un tema tabú en la sociedad y por esa misma razón me vi muy interesado en participar en el proyecto. Al inicio, las prácticas resultaban difíciles, ya que no teníamos conocimiento sobre cómo usar títeres, cómo llevar una obra o cómo tener “química” en el escenario; sin embargo, con el tiempo, conseguimos ser un grupo unido, muy capaz de realizar la obra y de transmitir su mensaje. Al inicio tenía miedo, porque no sabía cómo iban a reaccionar los niños. En mi experiencia, los estudiantes no suelen ser muy participativos, pero el resultado fue sorprendente. Los niños veían la historia con mucha emoción, reaccionaron como si estuvieran viendo un caso real, intentando ayudar a Estelita (la protagonista de la obra) como si fuera una amiga más (José).

El personaje al que interpretaba era Estelita, una niña de aproximadamente 9 años que se volvió el personaje principal en la obra, quien busca hacer conciencia en niños y niñas sobre el abuso sexual y el cuidado que deben tener con la gente. Era muy emocionante cada vez que hacíamos la pregunta de: ¿A qué número deben llamar si tienen una emergencia? y que todos los niños gritaran: 9-1-1. Es ahí cuando todos damos cuenta de que lo que estábamos haciendo sí estaba dando frutos (Antonia).

En esta experiencia aprendí que se puede educar jugando. Es muy importante hablar sobre temas que en la actualidad son controvertidos para todas las personas o simplemente no saben cómo tratarlos con niños. Este proyecto me pareció una idea muy bonita, la cual tiene un propósito muy importante: el de enseñar a que nadie debe de tocar nuestro cuerpo (Camila).

Fue muy interesante ver que la mayoría de los niños y niñas aprendían que, en estos casos tenían que llamar al 911 para poder pedir ayuda, sobre todo, si sus padres o familiares no los escuchan, ya que, en bastantes casos, los niños y niñas vivían con sus tíos, abuelos o padres divorciados. Entonces, sabían que tenían ese respaldo para recibir ayuda, el títere que personificaba al 911 era Paco, el policía. Yo creo que eso les ayuda a generar un poco más de confianza hacia estas autoridades. Además, fue una muy linda experiencia para forjar este método de observación de los psicólogos (Gabriel).

Conclusiones

Después de un año de trabajo en este proyecto, ha sido satisfactorio ver los resultados, no solo en los niños y niñas, sino en los maestros y maestras que han participado de la función y en los estudiantes universitarios que participaron en el mismo. Este proyecto surgió con la idea de alinearse con el ODS número 3 sobre salud y bienestar ya que la prevención del abuso sexual infantil es una forma de mejorar el bienestar de la población, al evitar los embarazos adolescentes no deseados, disminuir los abusos sexuales infantiles, hablar de un tema tabú para afrontar los traumas derivados del abuso sexual infantil que provocan consecuencias psicológicas tanto a corto como a largo plazo.

A través del eduentrenimiento, el aprendizaje adquirido se vincula con el ODS número 4 sobre educación de calidad, puesto que la información adecuada es una herramienta para proteger a las personas de posibles riesgos y mejorar su calidad de vida. En este caso, si los niños y niñas pueden comunicar con más facilidad a sus adultos de confianza sobre los peligros que se encuentran a su alrededor, pueden evitar daños más grandes. Al instruir a las niñas sobre su capacidad de protegerse se aumenta la igualdad de género en el cuidado y bienestar que corresponde al ODS número 5 y dándoles voz de comunicar su desagrado ante situaciones de riesgo.

Se espera también que el mensaje preventivo sobre el cuidado propio, el hecho de pedir ayuda e identificar las situaciones de peligro, contribuyan a crear ciudades y comunidades sostenibles (ODS número 11) donde se pueda vivir de forma sana y que esto influya en el ODS número 16: paz, justicia e instituciones sólidas.

Finalmente, se confirma que el uso de títeres constituye una herramienta adecuada para la transmisión de información en la población infantil.

Contribución de los autores

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

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Referencias

- Arévalo, L. (6 de enero 2019). La educación sexual de niñas y niños: Una herramienta para evitar abusos [Nadie puede defenderse de los monstruos que no conoce]. *GK*. <https://gk.city/>
- Echeburúa, E. y Guerricaechevarría, C. (1998). Abuso sexual. En M. A. Vallejo (Coord.), *Manual de Terapia de Conducta* (563-601). Dykinson.
- Ecuavisa (23 de junio 2021). 3 de cada 10 niños en el Ecuador han sufrido abuso sexual. *Televistazo y Redacción*. <https://goo.su/D2ZV>
- El Comercio (19 de abril 2020). 186 delitos sexuales, denunciados en 20 días de aislamiento. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/>
- Espinoza, L. (2018). *Técnica de títere en el desarrollo emocional de estudiantes de cinco años en la Institución Educativa "Jesús Nazareno", Pasco 2018*. [Tesis de grado, Escuela de posgrado Universidad César Vallejo]. Recuperado de http://www.takekey.com/Thesis_365.pdf
- Feiring, C., Miller-Johnson, S. y Cleland, C. M. (2007). Potential pathways from stigmatization and internalizing symptoms to delinquency in sexually abused youth. *Child Maltreatment*, 12(3), 220-232. <https://doi.org/10.1177/1077559507301840>
- Girón Sánchez, R. (2015). Abuso sexual en menores de edad, problema de salud pública. *Avances En Psicología*, 23(1), 61-71. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.171>
- Hébert, M., Tremblay, C., Parent, N., Daignault, I. V. y Piché, C. (2006). Correlates of behavioral outcomes in sexually abused children. *Journal of Family Violence*, 21, 287-299. <https://doi.org/10.1007/s10896-006-9026-2>
- Kroflin, L. (2012). El papel del títere en la enseñanza de lenguas. En L. Kroflin (Ed.) *El poder de los títeres* (37-51). https://www.unima.org/wp-content/uploads/2016/10/El_poder_de_la_Marioneta.pdf
- Mármol Maridueña, R. A. (2019). *Teatro de títeres como estrategia para potenciar la atención de niños de 5 años de la Escuela de Educación Básica Isabel Herrera de Velázquez*. *Conrado*, 15(70), 370-375. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Muela, A., Balluerka, N. y Torres, B. (2013). Ajuste social y escolar de jóvenes víctimas de maltrato infantil en situación de acogimiento residencial. *Anales de Psicología*, 29(1), 197-206. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.1.124941>
- Navarrete Zúñiga, G. B. y Sánchez Proaño, M. C. (2022). *El impacto de los títeres en la prevención del abuso sexual infantil* [Tesis de grado, Universidad del Azuay]. Repositorio institucional de la Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11780>
- Observatorio Social del Ecuador (2018). *Situación de la niñez y adolescencia en el Ecuador, una mirada a través de los ODS*. OSE. <https://goo.su/ZRCXVrc>

- Plan Internacional (2021). *Informe Sombra al Comité de la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer*. Plan Internacional. Recuperado de <https://plan.org.ec/ecuador-registra-alto-promedio-de-denuncias-por-violacion-abuso-y-acoso-sexual/>
- Primicias (13 de julio 2023) Más de 53.000 niñas y adolescentes embarazadas en Ecuador en 2022. *Primicias.ec*. <https://www.primicias.ec/>
- Radio Pichinca [@radio_pichinca]. (26 de diciembre 2023). 52 051 denuncias de violencia sexual en contra de niños, niñas y adolescentes fueron presentadas en la Fiscalía desde 2018 hasta junio del 2023 [Tweet]. Twitter. https://twitter.com/radio_pichinca/status/1739705694297657373
- Singhal, A., Cody, M., Rogers, E. y Sabido, M. (2004). *Entertainment-Education and social change. History, research, and practice*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Tang, K., Qu, X., Li, C. y Tan, S. (2018). Childhood sexual abuse, risky sexual behaviors and adverse reproductive health outcomes among Chinese college students. *Child Abuse & Neglect*, 84, 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.038>
- Tareen, A., Garralda, E.M. y Hodes, M. (2007). Post-traumatic stress disorder in childhood. *Archives of Disease in Childhood- Education & Practice Edition*, 92, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.100305>
- UNICEF Comité Español (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. UNICEF. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
- UNICEF (2016). *Abuso sexual contra niños, niñas y adolescentes: "Una guía para tomar acciones y proteger sus derechos"*. UNICEF ARGENTINA. <https://www.unicef.org/ecuador/informes/abuso-sexual-contra-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes>
- Zeinali, H. (2017). *Los títeres como herramienta educativa para niños de infantil y primaria*. [Tesis doctoral, Universidad de Alcalá]. Recuperado de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/41472/Tesis%20Hossein%20Zeinali.pdf?sequence=1&isAllowed=yg>

Justicia hídrica y reciprocidad entre la ciudad y las comunidades del páramo de Ñukanchik Urku en Cangahua, Ecuador

Water Justice and Reciprocity
Between the City and the
Communities of the Ñukanchik Urku
paramo in Cangahua, Ecuador

Carolina Aldama | María Emilia Coloma | Daniela Espinoza |
Jesús Guerrero | Danielle Hanna | Tatiana Salinas |
Emilie Dupuits | Melania Intriago

Recibido: 07 de julio de 2023

Aceptado: 11 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3046>

Cómo citar: Aldama, C., Coloma, M., Espinoza, D., Guerrero, J.,
Hanna, D., Salinas, T., Dupuits, E., y Intriago, M. (2024).

Justicia hídrica y reciprocidad entre la ciudad y las comunidades
del páramo de Ñukanchik Urku en Cangahua, Ecuador.

Esferas, 5, pp. 101-120. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3046>

Carolina Aldama Dewit
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
cs.aldamadewit@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-0308-463X>

María Emilia Coloma Romo
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
ecolomar@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-5476-0108>

Daniela Espinoza
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
despinozav@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-9771-0396>

Jesús Guerrero
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
jguerrero1@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-4518-8971>

Danielle Hanna
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
dhanna@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-9652-2267>

Tatiana Salinas
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Quito 170901, Ecuador
tsalinas@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-7459-7454>

Emilie Dupuits
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Carrera de Relaciones Internacionales
Quito 170901, Ecuador
edupuits@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3808-6650>

Melania Intriago Loor
Universidad San Francisco de Quito,
Colegio de Ciencias e Ingenierías
Quito 170901, Ecuador
mintriago@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0734-3789>

Resumen

En Ecuador, los ecosistemas de páramos son esenciales para la producción de agua de consumo humano y de riego. Algunos páramos en el país son manejados por comunidades locales e indígenas que han contribuido a su conservación a través de planes de manejo del agua y el páramo basados en valores de reciprocidad, territorio y cultura. Sin embargo, existe una necesidad de reconocer y consolidar esas iniciativas comunitarias de conservación del agua y el páramo a nivel regional y nacional. Un camino para responder a ese objetivo es fomentar la educación ambiental de jóvenes entre las áreas urbano-rurales para desarrollar un intercambio de saberes, conocimientos y prácticas. Por eso se plantea el proyecto de vinculación con la sociedad "Conociendo los páramos comunitarios del Ecuador" que pretende llevar a jóvenes de nivel secundario y universitario de la ciudad de Quito a conocer páramos comunitarios de la zona de Cayambe a través de intercambios con jóvenes que viven en comunidades cuidadoras del agua y el páramo. El objetivo más amplio es crear una nueva generación de guardianes del agua y el páramo comunitario en Quito, que puedan difundir su conocimiento e incentivar el diálogo de saberes entre las zonas urbanas y rurales.

Palabras clave: saberes, territorios hidrosociales, imaginarios, comunidad, Ecuador

Abstract

In Ecuador, paramo ecosystems are essential to produce water for human consumption and irrigation. Some paramos in the country are managed by local and indigenous communities that have contributed to their conservation through water and paramo management plans based on values of reciprocity, territory, and culture. However, there is a necessity to recognize and consolidate these community initiatives for water and paramo conservation at the regional and national levels. One way to respond to this objective is to promote environmental education for young people between urban-rural areas to develop an exchange of knowledge and practices. For this reason, the social engagement project "Conociendo los páramos comunitarios del Ecuador" is proposed, which aims to take young people, high school and university level, from the city of Quito to discover community paramos in the Cayambe area through exchanges with young people who live in communities that care of water and the paramo. The broader objective is to create a new generation of water and the community páramo guardians in Quito, who can disseminate their knowledge and encourage the dialogue of knowledge between urban and rural areas.

Keywords: knowledge, hydrosocial territories, imaginaries, community, Ecuador

Introducción

“Somos como la paja de páramo que se arranca y vuelve a crecer, y de paja de páramo sembraremos el mundo”,
Dolores Cacuango.

En lo más alto de la parroquia de Cangahua, los guardianes de los cerros o *urkukamas*, guardián en kichwa, desempeñan un papel vital. Su labor diaria implica recorrer extensos kilómetros de tierras comunitarias asegurando que ni residentes ni visitantes, ingresen ganado, provoquen incendios o dañen el paisaje, por ejemplo, a través de prácticas recreacionales no permitidas. Este incansable esfuerzo tiene un propósito claro: salvaguardar los invaluable beneficios que brinda el *Urku*, donde la neblina se encuentra con los cerros, o también conocido por su nombre europeo como páramo que significa tierra árida y fría (Llambí et al., 2012, p. 7).

El *Urku* brinda una serie de beneficios vitales, como el almacenamiento de agua, hábitat para especies endémicas y espacios de importancia cultural (Hofstede et al. 2023, p. 16). En Cangahua, las tierras que recorre el *urkukama* son de propiedad colectiva y están bajo el manejo activo del Comité Ñukanchik Urku, que significa nuestra montaña en kichwa.

Antes de la década de 1990, el páramo que vigila el *urkukama* era utilizado para la cría de ganado para el consumo local o para la venta en periodos específicos; festividades o el regreso a clases. Sin embargo, la presencia de los bovinos y las quemadas tenía consecuencias negativas, desde la compactación del suelo hasta la disminución de los caudales de agua. En 1995, conscientes de la urgencia, comunidades colindantes al páramo y juntas administradoras del agua conforman una organización comunitaria para administrar cooperativamente el páramo y mantener así los procesos hidrológicos esenciales (Andrango, 2020, p. 39). La intervención de otros actores, como Organizaciones no Gubernamentales (ONG) ambientales locales, fue fundamental para consolidar la gobernanza comunal del páramo, que en el 2008 tomó la decisión de eliminar el pastoreo y definir los límites de la frontera agrícola (López-Sandoval y Maldonado, 2019, p. 6).

El territorio de Ñukanchik Urku tiene una extensión de 4300 hectáreas y se encuentra en la jurisdicción del Pueblo Kayambi ubicado a 70 km de la capital de Ecuador (Figura 1). De acuerdo con las autoridades comunitarias, este páramo pertenece, por derechos ancestrales, a las comunidades de Los Andes, Izacata, Izacata Grande, Cochapamba, La Compañía Lote 2, La Compañía Lote 3 y Quinchucajas. Además, si bien otras comunidades como Pacto Cuarto Lote y Sta. Rosa de Paccha no colindan, son consideradas fraternas al Comité dado que captan agua para riego o consumo humano desde el territorio (Andrango, 2020, p. 67). Las

autoridades, estiman que más de 700 familias dependen del agua proveniente del páramo, gracias a los esfuerzos colectivos de manejo comunitario. **Andrango** (2020, p. 38) estima que un caudal de 125,6 l/s fluye desde vertientes de Ñukanchik Urku y es usado para riego. Adicionalmente, el suministro de agua alcanza a las parroquias orientales de El Quinche y Guayllabamba, parte del Distrito Metropolitano de Quito. Todo esto da cuenta de la importancia hídrica de Ñukanchik Urku.

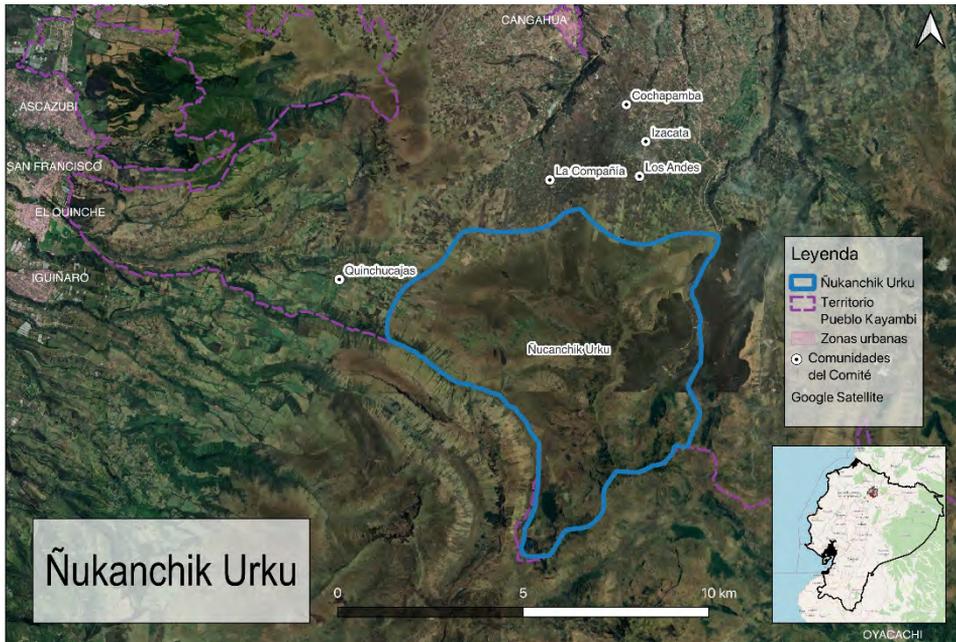


FIGURA 1. Ubicación de los páramos de Ñukanchik Urku. Fuentes: P. Maldonado, Google Satellite, Instituto Geofísico Militar (Elaboración: Melania Intriago)

Dentro del Comité, la designación anual de nueve *urkukamas*, demuestra el compromiso voluntario con la protección del páramo. Los principios fundamentales de reciprocidad, territorio y la cultura guían estas acciones, asegurando la conservación del Urku y también el desarrollo socioproductivo de las comunidades circundantes. Es esencial subrayar que no se pretende idealizar la experiencia del Comité Ñukanchik Urku; esta vivencia es intrincada, marcada por luchas internas de poder, la integración de las comunidades en dinámicas de mercado, entre otros desafíos. La experiencia del Comité Ñukanchik Urku es un ejemplo único que se adapta al contexto local de sus pueblos, su historia y su cultura, y no necesariamente debe ser visto como un modelo para replicar a nivel nacional.

A pesar de la contribución histórica del Comité Ñukanchik Urku a la conservación de los páramos, sus esfuerzos permanecen invisibles y poco reconocidos por las poblaciones de

las zonas urbanas, como Quito y Cayambe. Estas poblaciones se benefician directamente del agua de calidad preservada en las zonas de recarga hídrica de los páramos. En respuesta a esta falta de reconocimiento, el Comité junto con otros actores locales, como los movimientos indígenas y organizaciones de la sociedad civil, buscan replantear la conservación del agua desde un enfoque más politizado. Su objetivo es llamar la atención sobre las desigualdades existentes en el acceso y el control del agua y la distribución de beneficios asociados a su uso (**López-Sandoval y Maldonado, 2019, p. 6**).

Para contribuir a esta causa, en 2023, se desarrolló un proyecto de vinculación con la sociedad en la Universidad San Francisco de Quito USFQ con el objetivo de poner en diálogo las diversas voces y saberes sobre la conservación del agua en los páramos comunitarios de Ñukanchik Urku, involucrando las voces de jóvenes de áreas urbanas y rurales. Para el desarrollo del proyecto, se contó con la colaboración de seis estudiantes de pregrado del curso de Ecología Política, perteneciente a la carrera de relaciones internacionales de la USFQ. Durante los meses de enero y abril de 2023.

Se propuso examinar en qué medida dialogan los conocimientos, saberes e imaginarios de jóvenes que viven en el campo y en la ciudad sobre la reciprocidad en torno al agua y los páramos. El objetivo general fue crear una nueva generación de guardianes del saber sobre agua y páramos comunitarios, que puedan difundir el conocimiento de las comunidades e incentivar el diálogo de saberes entre las zonas urbanas y rurales.

Los objetivos específicos incluyeron: realizar intercambios que promuevan el diálogo de saberes entre jóvenes de la ciudad y jóvenes que viven en comunidades cuidadoras del agua y el páramo y otorgar diplomas de Guardianes del Saber sobre agua y páramo comunitario. Finalmente se buscó contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, tales como Educación de calidad (ODS 4), Agua limpia y saneamiento (ODS 6), Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), Producción y consumo responsables (ODS 12), Vida de ecosistemas terrestres (ODS 15) y Paz, justicia e instituciones sólidas (ODS 16).

En el transcurso del proyecto se realizó un intercambio enriquecedor de experiencias entre jóvenes provenientes de las áreas urbanas y rurales, centrándose en el manejo comunitario y la conservación del agua en el páramo. Asimismo, se fomentó activamente la difusión de la labor comunitaria dedicada a preservar el agua y los páramos, especialmente destacando su relevancia para los entornos urbanos. A través de este esfuerzo, se contribuye a ampliar la conciencia y aprecio por el esfuerzo de las comunidades locales e indígenas. Con la mirada puesta en el futuro, se aspira a expandir el proyecto hacia otras zonas de páramos comunitarios en el país, explorando así diversas experiencias locales más allá de Cayambe. A continuación, se detalla con mayor profundidad esta experiencia y los valiosos aprendizajes obtenidos.

Una reflexión desde la ecología política

El enfoque teórico utilizado para guiar el proyecto como marco de referencia es la ecología política. Esta estudia cómo se gestionan y controlan los recursos naturales en el marco de relaciones de poder (Sutton, 2004, p. 311). Por lo que el campo de estudio de la ecología política analiza temas como la degradación y la marginación, los conflictos ambientales, la conservación y el control, y las identidades ambientales y movimientos sociales (Peet y Watts, 1996, p. 6; Robbins, 2004, p. 14). La ecología política se enfoca en estudiar cómo “el estudio de los conflictos, alianzas y negociaciones cotidianas que, en última instancia, resultan en algún tipo de comportamiento definitivo; cómo la política afecta o estructura el uso de los recursos” (Sutton, 2004, p. 311).

Un aspecto clave en la disputa sobre el control de los recursos, son los sistemas de conocimientos ecológicos tradicionales de pueblos indígenas o campesinos. Este es un cuerpo acumulativo de saberes, prácticas y creencias, que evolucionan mediante procesos de adaptación y se transmiten de generación en generación. La obtención de conocimiento se nutre a través de la relación entre seres vivos, no necesariamente humanos, y su entorno. Este tipo de conocimiento comúnmente conlleva una dimensión espiritual (Berkes et al., 2000, p. 1252). La conexión del conocimiento tradicional se entrelaza con las relaciones sociales que las comunidades mantienen entre sí y con los procesos y sistemas ecológicos que las rodean. Hidalgo et al. (2017, p. 68) destacan la importancia de reconocer estos saberes locales y las formas tradicionales de manejar los recursos naturales debido a su conocimiento acumulado. Las epistemologías tradicionales e indígenas se esfuerzan en mitigar los efectos del cambio climático en lugar de obligar a las comunidades a adaptarse (Hernández et al., 2022, p. 2). Por su sensibilidad excepcional a estos cambios y los impactos ocasionados por el cambio climático, el conocimiento tradicional es esencial para entender los desafíos de este fenómeno y encontrar maneras de responder a los problemas que plantea (Ford et al., 2016, p. 349).

Es a partir de este reconocimiento, que en el proyecto se hace un llamado al diálogo de saberes entre los sistemas de conocimientos ecológicos tradicionales y conocimientos ecológicos hegemónicos. Esto implica un proceso de reposicionamiento y reaprendizaje continuo, a partir de conceptos y valores que se producen desde los movimientos de base y las poblaciones locales, y que cuestionan los enfoques hegemónicos y descontextualizados sobre el agua (Dupuits et al., 2023, p. 360).

Desde la cosmovisión indígena, una muestra del vínculo milenario que mantienen las comunidades con su entorno, entre naturaleza humana y no-humana, es la reciprocidad, que se traduce en *randi randi*, dar y dar, en el idioma kichwa (Manosalvas et al., 2021, p. 2). Esta relación provee conocimientos empíricos esenciales para el mantenimiento y la sobrevivencia de los ecosistemas y los beneficios que proporcionan. Sin embargo, es necesario mantener una postura crítica acerca de los procesos de reciprocidad en las comunidades del campo, y en

la relación con la ciudad, para resaltar posibles tensiones y contradicciones. Por ejemplo, en la zona de estudio de este artículo, se han incrementado las florícolas en manos de poblaciones indígenas, lo que representa una posible amenaza para la conservación del recurso hídrico en las partes altas (**Mena-Vásconez**, 2020, p. 20).

Otro concepto clave para este estudio es el de justicia hídrica. Es importante destacar que no existe una sola definición de lo que se considera "justo", por lo que tampoco se puede plantear una definición única de justicia hídrica. Sin embargo, al hablar en términos generales, la justicia hídrica busca garantizar la protección y uso adecuado del agua como recurso natural. En el presente escrito se pretende analizar a este concepto desde tres dimensiones claves: 1) procesos de acumulación y despojo, 2) medición en cuanto a conflictos, y 3) direccionalidad del agua (**Boelens et al.**, 2011, p. 13).

La primera dimensión radica en torno a los procesos de acumulación y despojo. Es claro que existen injusticias con respecto al control y la distribución del agua. Por un lado, las políticas estatales están diseñadas, por lo general, a favor de ciertos usos del agua en torno al consumo humano en zonas urbanas y la agroexportación, generando procesos de acumulación del agua en sectores con más poder, que suelen ser grupos con mayor visibilidad (**Mena-Vásconez**, 2020, p. 20). Por otro lado, las comunidades campesinas e indígenas terminan careciendo de recursos hídricos y deben pagar costos más altos por el servicio de agua. Dicho de otra forma, el agua está acumulada, en muchas ocasiones de manera abundante, en manos de los sectores dominantes y poderosos mientras que los sectores menos favorecidos son despojados de este recurso.

La segunda dimensión analiza la justicia hídrica con base en los conflictos. La justicia hídrica busca abordar los conflictos relacionados con la inequidad en el acceso al agua, la contaminación de las fuentes de agua, el aumento en la sobreexplotación del agua subterránea y la falta de políticas públicas. La idea central es que las personas involucradas en los conflictos, por ejemplo, en el despojo del recurso hídrico, sean quienes decidan lo que es justo para ellos, y no solo tener una visión vertical de arriba hacia abajo desde la política o la gobernanza.

Finalmente, la tercera dimensión a tomar en cuenta es la direccionalidad del agua. El agua va para todas partes, llega a muchos lugares y sectores, pero esta distribución del agua está relacionada con el poder y los intereses de los grupos quienes pueden controlar esta direccionalidad y crecimiento. Los derechos y leyes sobre el agua deben ser comprendidos como una actividad política desde una perspectiva situacional que depende de los actores con poder (**Boelens**, 2015, p. 1).

La justicia hídrica está estrechamente vinculada con la producción de imaginarios sobre el agua y territorios hidrosociales. Los imaginarios son todas las representaciones que conforman a un espacio, no necesariamente físico, en el que convergen diferentes dinámicas, interacciones sociales y cosmovisiones, que legitiman los supuestos que suceden dentro de

este imaginario (García, 2019, p. 32; Imio y Fonseca, 2022, p. 147). Los imaginarios, dentro de los estudios sociales contemporáneos, funcionan como una herramienta para entender e interpretar diferentes realidades sociales.

El término "territorio hidrosocial" tiene estrecha relación con la producción de imaginarios y discursos sobre el agua y considera aspectos tanto sociales y culturales como políticos y económicos que están estrechamente relacionados con el agua y su gestión. Este concepto se origina en la década de 1990 como resultado de estudios realizados sobre la relación entre el agua y el poder (Swyngedouw, 1999, p. 444; Boelens et al., 2016, p. 2). El territorio hidrosocial es una región en la que el agua juega un papel fundamental en la vida de las personas, donde el agua y la sociedad crean un diálogo de necesidad mutua. Las relaciones sociales y las prácticas culturales están moldeadas por la presencia del agua. Boelens (2015, p. 22) analiza la importancia de comprender el agua como un recurso socialmente construido, y no simplemente como un recurso natural. El autor sostiene que los territorios hidrosociales son espacios geográficos en los que el agua juega un papel central en la organización socioeconómica de las comunidades que los habitan. Estos territorios son el resultado de procesos históricos y culturales de apropiación, uso y gestión del agua por parte de diferentes actores sociales, y no pueden ser comprendidos únicamente a través de categorías geográficas o hidrológicas. Entender los territorios hidrosociales es fundamental para comprender las luchas sociales y políticas en torno al agua, y para promover una gestión de este recurso vital más justa y sostenible para todos.

Métodos

Investigación etnográfica desde una mirada decolonial

La metodología empleada para llevar a cabo el proyecto de vinculación con la sociedad fue el método etnográfico desde una mirada decolonial (Lang, 2022, p. 1289). La adopción de esta mirada decolonial permitió reevaluar y visibilizar la diversidad de conocimientos y saberes desde las comunidades locales e indígenas, evitando imponer una superioridad del conocimiento tecnocientífico occidental (Oslander, 2019, p. 2; Dussel, 2019, p. 26).

Para implementar esa metodología decolonial en un contexto intercultural, se involucró a actores de base en las distintas fases del proyecto de vinculación para valorar sus perspectivas sobre el agua y el páramo y sus procesos organizativos. Se colaboró estrechamente con los dirigentes del comité de paramos Ñukanchik Urku, obteniendo su permiso para ingresar al páramo comunitario, y utilizando la casa de educación ambiental. Además, se validó la metodología de trabajo del proyecto a través de su experiencia y liderazgo. Por otro lado,

los dirigentes, junto con miembros del Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas (IEDECA) y docentes del colegio en Cangagua, cumplieron un rol clave de guía y facilitación en los talleres de intercambio entre jóvenes en el páramo, compartiendo sus experiencias e historias sobre liderazgo y conservación del páramo.

Este enfoque metodológico constó de dos fases interconectadas. La primera fase implicó una investigación sobre las dinámicas socio-naturales en los páramos de Cangagua y las iniciativas comunitarias de conservación. Luego, se implementaron talleres entre estudiantes de Quito y Cangagua facilitando un intercambio de experiencias, conocimientos y saberes en torno a la protección del agua y los páramos. Se intentó generar vínculos de confianza y sobre todo compromiso para transformar o replantear, de manera conjunta, las problemáticas que giran en torno al agua. Esta metodología permitió construir el proceso de investigación desde la práctica.

Dinámica de los talleres en el páramo

Para llevar a cabo los talleres en el páramo, se dividió las actividades con jóvenes de ambos colegios en dos momentos: los "talleres preparatorios" y el encuentro en los páramos de Ñukanchik Urku.

Inicialmente se realizaron talleres preparatorios visitando cada colegio, para presentar los objetivos del proyecto, identificar concepciones sobre el páramo e involucrar a jóvenes promotores. Esto último se hizo usando un juego de roles como *urkukamas* ante emergencias en el páramo.

Posteriormente, en Ñukanchik Urku se desarrollaron los siguientes talleres participativos:

1. Diálogo de saberes sobre la reciprocidad en torno al agua y el páramo
2. Futurotopías: ¿Cómo me imagino el páramo de Ñukanchik Urku en cinco meses, cinco años, quince años?
3. Análisis de las características del suelo en el páramo
4. Observación de la biodiversidad en una cuadra fija
5. Identificación geográfica de cumbres desde el páramo
6. Arqueología e historia de la zona
7. Relatos autobiográficos: "¿Qué es ser joven en Quito o en el páramo?"
8. Observación de la biodiversidad caminando

A través de estos talleres se buscaba propiciar el diálogo en torno a cada uno de los aspectos del páramo, liderados por promotores y promotoras de ambos colegios y mediante preguntas generadoras de discusión. En este artículo, se presentan los resultados de dos talleres en particular en torno a los conceptos claves de la ecología política incluidos en este estudio. El primer taller es el del Diálogo de saberes, que busca implementar una dinámica de cocreación entre varios conocimientos considerando diversos valores sobre el agua y el páramo entre los

espacios urbano-rural (**De la Cadena**, 2015, p. 273). El segundo taller es el de las Futurotopías, en el cual se analiza los imaginarios sobre futuros deseables considerando qué se podría hacer en el presente para lograrlo a través de diferentes temporalidades.

Resultados

Imaginarios y percepciones sobre el páramo entre la ciudad y la comunidad

El primer taller de preparación se realizó en el Colegio La Condamine en Quito el 18 de enero del 2023 con 50 alumnos y alumnas, y el segundo taller tuvo lugar en la Unidad Educativa Dolores Cacuango (UEDC) en Cangahua el 20 de enero del 2023 con 42 alumnos y alumnas.

Un primer resultado que surgió de esos talleres evidenció la diversidad de percepciones y visiones que existen sobre lo que es el “páramo” entre ambos grupos (**Figuras 2 y 3**). Por un lado, los y las jóvenes de Quito tienden a concebir el páramo como un ecosistema donde viven animales y plantas de importancia para la biodiversidad. Por otro lado, la mayoría de los y las jóvenes de Cangahua tienen una visión más integral del páramo, considerándolo un territorio para la producción de alimentos y para el acceso a plantas medicinales. Un segundo resultado clave fue la diversidad de reacciones frente a situaciones de emergencia en el páramo durante el juego de roles. Por ejemplo, frente a la emergencia de un incendio en el páramo, los y las jóvenes de Quito pensaron en llamar al cuerpo de bomberos de la ciudad, mientras que los y las jóvenes de Cangahua decidieron organizar a las comunidades para una atención más rápida ante la emergencia. El resultado de esos talleres preparatorios permitió guiar nuestras experiencias posteriores de diálogo de saberes en el páramo.

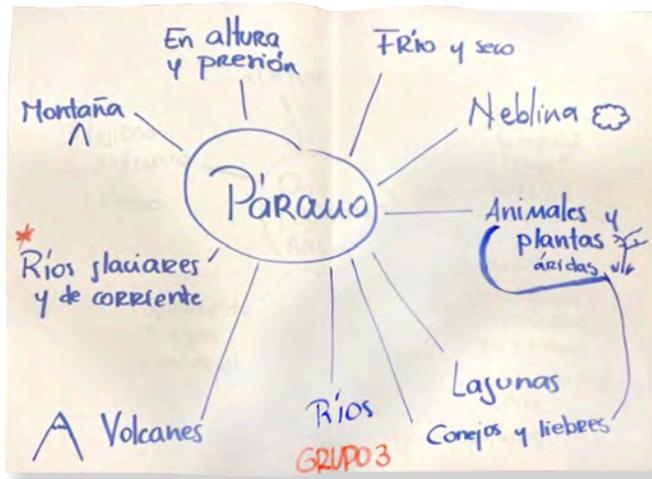


Figura 2. Resultados del trabajo sobre percepciones del páramo en Quito (E. Dupuits)

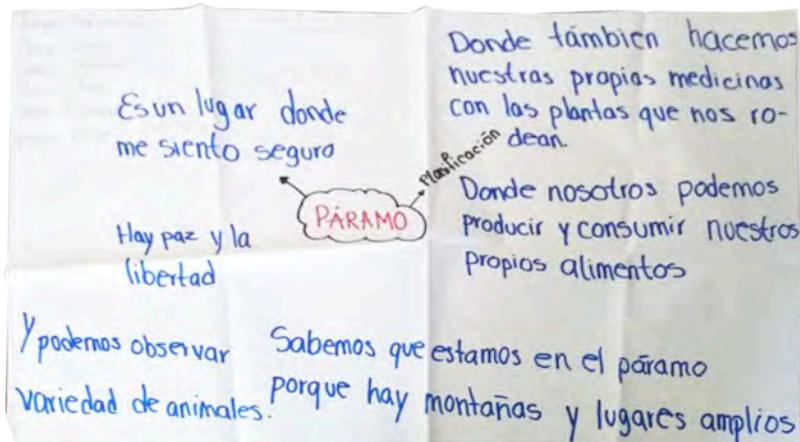


Figura 3. Resultados del trabajo sobre percepciones del páramo en Cangahua (E. Dupuits)

Diálogo de saberes sobre la reciprocidad

Por un lado, en las interacciones en el diálogo de saberes se descubrió que los y las jóvenes de Quito conciben la reciprocidad como un dar y recibir: dar al páramo, a la naturaleza, mantenerla para que provea recursos y servicios esenciales a la vida humana como agua limpia. Esta relación con el páramo no es tan recíproca sino transaccional. Por otro lado, la reciprocidad se entiende desde los jóvenes de la comunidad como el concepto kichwa de *randi randi* que significa dar y dar. Se concibe como un intercambio de beneficio mutuo, equitativo, respetuoso y no transaccional (Figura 4).



Figura 4. Taller de diálogo de saberes sobre la reciprocidad (E. Dupuits)

Los conceptos que más llamaron la atención durante el taller de diálogo de saberes sobre la reciprocidad en las conversaciones entre los y las jóvenes son la necesidad de cuidar el ecosistema, no cazar animales, no botar basura o vidrio que aumenta el riesgo de incendios y participar en el mantenimiento de estos espacios. La mayoría de los jóvenes insistió sobre la necesidad de concientizar sobre el cuidado de la naturaleza y el ecosistema del páramo para hacer uso de sus recursos naturales. Esa concientización se da para los y las jóvenes de Cangahua esencialmente a través de *mingas* en el páramo, mientras que, para los y las jóvenes de Quito, se da mediante actividades de educación ambiental y *mingas* urbanas. Durante el taller, para caracterizar la reciprocidad, mencionaron palabras como cuidar, proteger, intercambio, unión, solidaridad y correspondencia. Existe la conciencia de que el páramo provee agua; sin embargo, algún participante en el taller expresa que “pocos somos los que en cambio realmente le damos algo al páramo”. Es importante mantener un diálogo de saberes para incrementar el conocimiento sobre el páramo, intercambiar opiniones y ampliar horizontes.

También resulta destacable apreciar la importancia que se le da al sentido de la comunidad, ya que la mayor parte de lo que hacen los y las jóvenes, lo hacen en comunidad. Los miembros de la comunidad se conocen entre ellos y existe una relación de confianza que los une para enfrentar los problemas que pueden surgir. Asimismo, esta experiencia ayudó a conocer la importancia que las comunidades le dan a la juventud; los y las jóvenes son quienes se están preparando para relevar a sus mayores y enfrentar los retos del presente y el futuro. Las comunidades asumen la responsabilidad del mantenimiento del páramo y de los servicios de agua sin intervención del gobierno. Este trabajo se hace a través de *mingas* donde participan por turnos todos los miembros de la comunidad. La responsabilidad de gestión del páramo

esta inculcada desde una edad temprana y los y las jóvenes de las comunidades locales tienen el entendimiento de que, si no participan en el mantenimiento, su familia no tendrá acceso al agua. La relación con el medio ambiente es más simbiótica: la comunidad da al páramo y el páramo da a la comunidad.

Territorios hidrosociales e imaginarios sobre el agua y el páramo (campo vs. ciudad)

En el taller de Futurotopías, jóvenes de la ciudad y de la comunidad reflexionaron sobre las posibles consecuencias a futuro de ciertas prácticas sobre el páramo de Ñukanchik Urku para las poblaciones tanto de las comunidades como de las ciudades (Figura 5). Existe una falta de relación directa de los y las habitantes de la ciudad con el páramo y su provisión de agua, a pesar de la dependencia de Quito hacia fuentes de agua alejadas. Existen distintos imaginarios sobre el agua y el páramo que afectan directamente a la forma en la que se manejan los recursos ecosistémicos.

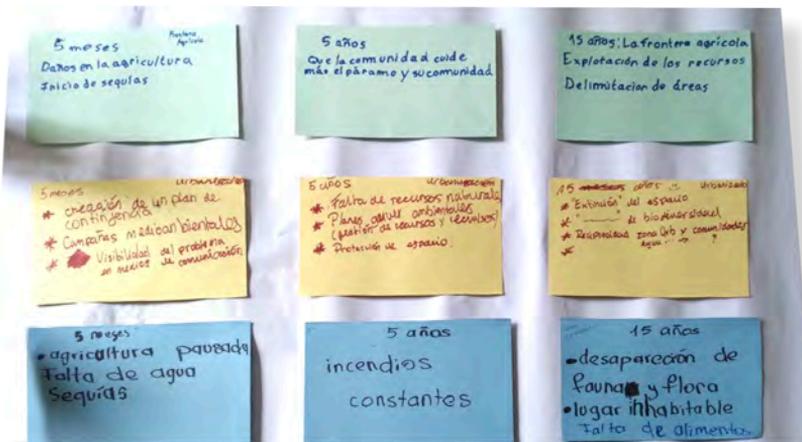


Figura 5. Resultados del Taller de futurotopías (E. Dupuits)

Por un lado, desde un imaginario urbanista, la gestión del agua se debe realizar desde una perspectiva técnica. Existe un fuerte sentimiento de superioridad de la ingeniería y la tubería que viene de la ciudad, frente a la experiencia de manejo de las comunidades. Sin embargo, este imaginario nace desde una postura totalmente alejada de la realidad del páramo. Es un imaginario que impone modelos de desarrollo sin considerar a las dinámicas ya existentes y a las comunidades que, en algunas ocasiones, son desplazadas.

Por otro lado, un imaginario diferente nace dentro del comité de páramos. En este imaginario, influye significativamente la cosmovisión indígena de la comunidad, ya que el manejo y gestión del páramo se basa en el principio de reciprocidad como filosofía de vida. En este sentido, el

imaginario sobre el agua y el páramo para la comunidad se origina en función del bien común. Esto funciona bajo el principio de *randi randi*, una propuesta que implica una responsabilidad compartida, a diferencia del imaginario urbano, que solo delega la responsabilidad de la conservación del páramo a la comunidad, sin dejarlos participar en la toma de decisiones. Para los y las adolescentes que viven en el territorio hidrosocial del páramo de Ñukanchik Urku, su vida es mayormente afectada por el manejo del agua. Es decir, sus actividades diarias y las de sus familiares están enfocadas en el trabajo de conservación y distribución del agua en su territorio. Han dejado de hacer actividades posiblemente más rentables y sencillas por la conservación del páramo y del agua, que no solo tiene beneficio para ellos, sino para el resto de la ciudad de Quito.

Observando las interacciones entre jóvenes, resulta evidente que los dos grupos no tienen la misma relación ni conocimiento sobre el páramo. Los y las jóvenes de la ciudad imaginan que, porque los y las jóvenes de Cangagua son locales y forman parte de *mingas*, son expertos de todos los aspectos del páramo. Si bien es cierto que su experiencia les da un conocimiento empírico muy importante y que debe ser reconocido, no significa que estos y estas jóvenes son ni deben ser expertos y expertas en todos los aspectos del manejo del páramo ni que deberían ser obligados a solo enfocarse en el manejo del páramo sin explorar otros intereses.

Durante los talleres de intercambio se esperaba que los y las estudiantes de Cangagua fueran quienes tomaran la iniciativa y compartieran sus experiencias sobre los páramos, por esa idea de que ellos son los "guardianes del páramo", como versión moderna del "noble salvaje". De alguna forma, por esto les otorgamos responsabilidades específicas. Por lo contrario, al momento de compartir las ideas con todo el grupo, había una cierta verticalidad del conocimiento por parte de los y las estudiantes de Quito, quienes no tenían miedo a hablar o exponer sus ideas. Los y las estudiantes de Cangagua eran un poco más tímidos y preferían no opinar. Sin embargo, la actividad permitió que hubiera una interacción entre diferentes formas de conocimiento, dando paso al diálogo y la cocreación de saberes.

Justicia hídrica

Durante los intercambios entre jóvenes, surgió una reflexión acerca de cómo la responsabilidad única del cuidado del páramo que recae en las comunidades indígenas puede ser vista como injusta. Al subrayar el conocimiento indígena sobre el páramo y otros espacios naturales, hay que tener cuidado en no minimizar la responsabilidad compartida de las sociedades urbanas de participar en el cuidado de este ecosistema y aprender estas prácticas de conservación (Robbins, 2003, p. 168). Las poblaciones indígenas son nombradas protectoras de la naturaleza, aunque solamente están cuidando la tierra que los sostiene. Por lo tanto, se produce un intercambio injusto, ya que los estándares de vida de personas ajenas a las comunidades influyen directamente en la preservación de los páramos, y hacen que esta conservación sea aún más complicada.

Desde una perspectiva de justicia hídrica, se busca redistribuir la responsabilidad del cuidado de los ecosistemas para evitar que solo la comunidad indígena tenga que enfrentar las injusticias ambientales. Así, para aportar a un manejo más equitativo, se deben construir alianzas estratégicas entre los actores comunitarios, públicos y privados entre el mundo rural y urbano. Un ejemplo concreto es la propuesta de crear un Fondo Plurinacional del Agua en el territorio del pueblo Kayambi donde está ubicado el páramo de *Ñukanchik Urku* para que los centros urbanos, las florícolas y otras empresas de la zona aporten con financiamientos para la conservación de las fuentes de agua en el páramo y el fortalecimiento socio-organizativo de las comunidades indígenas en sus territorios (Dupuits et al. 2023, p. 70). Por otro lado, es fundamental crear espacios para la coproducción de conocimientos entre académicos y activistas o comunidades locales para reforzar los principios de justicia ambiental.

Desde la filosofía del *randi randi*, las relaciones entre el campo y la ciudad deberían ser recíprocas. Sin embargo, si no fuera por la comunidad de Cangahua, difícilmente otro grupo se haría cargo de una gestión territorial recíproca y sostenible. Esto demuestra la necesidad de mantener esta cosmología de generación en generación, como una manera de resistencia territorial ante modelos de producción insostenibles. De la misma manera, la comunidad de Cangahua mantiene un modelo social y ambientalmente responsable por medio de procesos participativos. No obstante, este modelo debería transmitirse a toda la población y no dejar que los esfuerzos se centren en las comunidades locales. Por esta razón, globalizar la justicia hídrica debe ser una de las principales prioridades en la agenda ambiental.

Discusión y conclusiones

En conclusión, los diferentes talleres realizados fueron útiles para entender la relación que cada grupo de jóvenes mantiene con el ecosistema del páramo. Retomando el concepto central de la justicia hídrica, lo que queda claro es que, entre la ciudad y el páramo, la reciprocidad es muchas veces insuficiente. Debe haber un balance y soporte entre ambos, y existir reciprocidad como correspondencia de beneficios. Los talleres de intercambio abrieron una reflexión sobre qué se puede hacer desde la ciudad para ser recíprocos de los esfuerzos de la comunidad para proteger el páramo. Algunos ejemplos incluyen el uso responsable y ahorro del agua en la ciudad, la realización de mingas urbanas, mejorar la visibilidad del rol de las comunidades indígenas en la protección de fuentes de agua para la ciudad, favorecer prácticas de consumo responsable de alimentos orgánicos provenientes de la agricultura campesina familiar, entre otros.

Se observó que los y las jóvenes de Cangahua tenían un mayor conocimiento sobre el páramo; sin embargo, eso no significa que deben tener la única responsabilidad del cuidado de este ecosistema. Los y las jóvenes de las comunidades demostraron su dominio del concepto kichwa del *randi randi*, dar y dar, mientras que los y las jóvenes de la ciudad se

referían más a la idea de dar y recibir. Según el concepto de *randi randi*, el uso y consumo del agua proveniente del páramo implican acciones a cambio, como prácticas de conservación del páramo, fortalecimiento socio-organizativo de las comunidades indígenas que viven alrededor del páramo, o el involucrarse en actividades de educación ambiental tanto en el campo como en la ciudad. Jóvenes de la ciudad podrían involucrarse más en este cuidado, entendiendo la importancia y significancia del páramo en el abastecimiento de agua de la región. Esto permitiría una mayor valoración del manejo comunal del recurso natural y plantear con más apoyo una alternativa al manejo privado del agua.

La realización de este proyecto permitió tener una mirada crítica acerca de los procesos decoloniales y de educación ambiental en contextos interculturales de los páramos comunitarios del Ecuador. Existen muchos prejuicios e imaginarios hidrosociales, sobre los roles de los actores en las comunidades y en la ciudad; es importante romperlos para evitar reproducir esencialismos y para llegar a un verdadero proceso de diálogo de saberes y reciprocidad. Si bien las comunidades han tenido y siguen teniendo un rol central en la conservación de las fuentes de agua en los páramos, existen nuevas amenazas para esa conservación, por ejemplo, con el incremento de la producción florícola en comunidades indígenas de la zona.

Además, es importante poner en práctica este nuevo conocimiento adquirido, para dar continuidad al proyecto de vinculación. Para siguientes proyectos se puede tratar de dar una continuidad, por ejemplo, a través de la idea de las mingas. Como todos tienen que apoyar en ellas, sería interesante que los y las estudiantes de Quito también puedan ser parte de esto y entender cómo funciona este mecanismo de protección. Además, con un poco más de información, los estudiantes de ambos colegios pueden sacar ideas innovadoras de cómo preservar los páramos y continuar con la coproducción y cocreación de conocimiento.

Otro posible impacto concreto de este diálogo de saberes es su posible contribución a las políticas públicas en agua y en conservación de los páramos en el país. Al aumentar la visibilidad y el reconocimiento de los esfuerzos comunitarios en conservar las fuentes de agua en ecosistemas de páramos en el ámbito urbano, este proyecto pretende abogar por la adopción e implementación de políticas públicas basadas en una gestión público-comunitaria del agua que sea equitativa e inclusiva.

Como evento de cierre del proyecto, se realizó una ceremonia en la Universidad San Francisco de Quito USFQ por el día mundial del agua el 22 de marzo del 2023. La mayoría de jóvenes que participaron en el proyecto se reunieron para compartir sobre sus aprendizajes durante los intercambios en el páramo de Ñukanchik Urku. A cambio de su compromiso como guardianes del agua y el páramo comunitario, los y las jóvenes recibieron un diploma y se comprometieron en difundir el conocimiento adquirido en sus entornos. Este evento fue una oportunidad para reflexionar retrospectivamente sobre las experiencias vividas en el páramo. Por un lado, los y las jóvenes de Cangahua tuvieron un espacio para presentar unos materiales que mostraban su

conexión histórica y cultural con los páramos, y la memoria de lideresas emblemáticas como Dolores Cacuangó. Este momento permitió darles protagonismo en la defensa del páramo y el agua desde una visión comunitaria, y valorizar su potencial para realizar estudios de pregrado a nivel universitario en esos ámbitos. Por otro lado, los y las jóvenes de Quito compartieron sus aprendizajes sobre el rol clave de las comunidades en preservar el páramo y las fuentes de agua, rompiendo con su visión inicial del páramo como un ecosistema virgen principalmente habitado de plantas y animales sin presencia de seres humanos ni perspectiva histórica.

Es fundamental que los proyectos de concientización sobre conservación y sostenibilidad se enfoquen especialmente en los jóvenes. Los y las jóvenes son la nueva generación de defensores y activistas ambientales que pueden promover valores de conservación y protección del páramo, y exigir a los grupos de poder cambios en los modelos de producción y manejo de los ecosistemas. Esto ayuda a promover un criterio eco-centrista, en el que los seres vivos tienen el mismo valor. Es esencial que se deje de ver al páramo por su valor utilitario, sino también como un territorio ancestral en el cual se han construido identidades y reconociendo que su conservación es indispensable para las futuras generaciones.

Contribución de los autores

Emilie Dupuits y Melania Intriago contribuyeron con el diseño de la propuesta de proyecto de vinculación con la sociedad, la planificación de las salidas al campo, la articulación de los principales resultados entre sí y el análisis de los talleres preparatorios con los jóvenes.

Carolina Aldama Dewit, María Emilia Coloma Romo, Daniela Espinoza, Jesús Guerrero, Danielle Hanna, Tatiana Salinas, Emilie Dupuits y Melania Intriago contribuyeron a la recolección y análisis de datos cualitativos, revisión de literatura y escritura de parte de los resultados presentados en este artículo.

Conflicto de interés

No existe conflicto de interés por parte de los y las autores.

Referencias

- Andrango, M. (2020). Gestión comunitaria del páramo y protección de las fuentes de agua del "Comité de Páramos Ñucanchik Urku." [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Recuperado del Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19134>
- Berkes, F., Colding, J. y Folke C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251-1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Boelens, R. (2015). *Water, power and identity: The cultural politics of water in the Andes*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315867557>
- Boelens, R., Cremers, L. y Zwarteven, M. (2011). Justicia Hídrica: acumulación de agua, conflictos y acción de la sociedad civil. En R. Boelens, L. Cremers y M. Zwarteven, (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social*, (13-22). IEP Instituto de Estudios Peruanos, Fondo Editorial PUCP.
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., y Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water international*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- De la Cadena, M. (2015). *Earth beings: Ecologies of practice across Andean worlds*. Duke University Press.
- Damonte Valencia, G. H. (2015). Redefiniendo Territorios Hidrosociales: Control Hídrico en el Valle de Ica, Perú (1993-2013). *Cuadernos De Desarrollo Rural*, 12(76), 109-133. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc>
- Dupuits, E. Puertas, C. y Balsiger, J., (2023). Knowledges co-creation and water conservation in the Global Souths: An introduction. *Journal of Political Ecology*, 30(1), 359-370. <https://doi.org/10.2458/jpe.5797>
- Dupuits, E., Puertas, C. y Guadamud, J. A. (2023). Resistencia, negociación y cocreación de saberes para la construcción del Fondo Plurinacional del Agua en el territorio Kayambi, Ecuador. *Allpanchis*, 50(91), 45-79. <https://doi.org/10.36901/allpanchis.v50i91.1536>
- Dussel, E. (2019). Epistemological Decolonization of Theology. In R. Barreto; R. Sirvent (Eds.) *Decolonial Christianities: New Approaches to Religion and Power* (25-42). Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24166-7_2
- Ford, J.D., Cameron, L., Rubis, J., Maillet, M., Nakashima, D., Willox, A.C. y Pearce, T. (2016). Including Indigenous knowledge and experience in IPCC assessment reports. *Nature Climate Change*, 6, 349-353. <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2954>
- García, G. (2019). Aproximaciones al concepto de imaginario social. *Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas*, 19(37), 31-42. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.2/a08>
- Hernandez J., Meisner J., Jacobs L.A., Rabinowitz P.M. (2022). Re-Centering Indigenous Knowledge in climate change discourse. *PLOS Climate*, 1(5), e0000032 <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000032>

- Hofstede, R., Mena-Vásconez, P. y Suárez Robalino, E. (Eds.). (2023). *Los páramos del Ecuador: Pasado, presente y futuro*. USFQ PRESS
- Hidalgo, Boelens y Vos (2017). De-colonizing water. Dispossession, water insecurity, and Indigenous claims for resources, authority, and territory. *Water Hist* 9, 67–85. <https://doi.org/10.1007/s12685-016-0186-6>
- Imio, J. y Fonseca, F. (2022). Construcción y posicionamiento del imaginario sociotécnico: “Energía 2050”. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 42, 145-159. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2022.n42-08>
- Lang, M. (2022). Buen vivir as a territorial practice. Building a more just and sustainable life through interculturality. *Sustainability and Science*, 17, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01130-1>
- Llambí L. D., Soto Werschitz A., Célleri R., De Bievre B., Ochoa-Tocachi B. y Borja P. (2012). *Ecología, hidrología y suelos de páramos*. Proyecto Páramo Andino.
- López-Sandoval, M., y Maldonado, P. (2019). Change, collective action, and cultural resilience in páramo management in Ecuador. *Mountain Research and Development*, 39(4), R1-R9. <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-19-00007.1>
- Manosalvas R., Hoogesteger J., Boelens R. (2021). Contractual Reciprocity and the Re-Making of Community Hydrosocial Territories: The Case of La Chimba in the Ecuadorian páramos, *Water*, 13(11), 1600. <https://doi.org/10.3390/w13111600>
- Mena-Vásconez, P. (2020). Flowers, powers, and water flows: Conflicts over Irrigation Water and Rose Farming in the Ecuadorian Andes [Tesis doctoral, Wageningen University and Research]. Recuperado de Wageningen University. <https://doi.org/10.18174/510268>
- Oslender U. (2019). Geographies of the Pluriverse: Decolonial Thinking and Ontological Conflict on Colombia’s Pacific Coast. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(6), 1691-1705. <https://doi.org/10.1080/24694452.2019.1572491>
- Peet, R. y Watts, M.J., eds. (1996). *Liberation ecologies: environment, development, social movements*. Routledge.
- Robbins, P. (2003). Beyond Ground Truth: GIS and the Environmental Knowledge of Herders, Professional Foresters, and Other Traditional Communities. *Human Ecology*, 31, 233–253. <https://doi.org/10.1023/A:1023932829887>
- Robbins, P. *Political ecology: a critical introduction*. Blackwell Publishing: 2004.
- Sutton, Mark Q. y Anderson, E.N. (2004). *Introduction to Cultural Ecology*. Altamira.
- Swyngedouw, E. (1999). Modernity and hybridity: nature, regeneracionismo, and the production of the Spanish waterscape, 1890–1930. *Annals of the association of American Geographers*, 89(3), 443-465. <https://doi.org/10.1111/0004-5608.00157>

ODS 5: Igualdad de género



Uso de las redes sociales en la isla San Cristóbal - Galápagos durante la emergencia sanitaria de COVID-19 para la prevención de la violencia de género

Social networks use on San Cristobal
Island - Galapagos during COVID-19
for the prevention of gender violence

Daniela León-Mina | Joyce Robalino |
Sofía Zaragocin | Cristen Dávalos

Recibido: 05 de julio de 2023

Aceptado: 09 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3044>

Cómo citar: León-Mina, D., Robalino, J., Zaragocin, S. y Dávalos, C. (2024).

Uso de las redes sociales en la isla San Cristóbal - Galápagos durante la
emergencia sanitaria de COVID-19 para la prevención de la violencia de género.

Esferas, 5, pp. 122-143. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3044>

Daniela León-Mina
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Colegios de Ciencia Sociales y Humanidades
Licenciada en Relaciones Internacionales
Quito, 17090, Ecuador
leondaniela548@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-2226-4684>

Joyce Robalino
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegios de Ciencia Sociales y Humanidades
Licenciada en Relaciones Internacionales
Quito, 17090, Ecuador
robalinojoyce@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-8921-7685>

Sofía Zaragocin
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Co-Directora, Coordinadora Género y Territorio Instituto de Estudios Avanzados en Desigualdades (IEAD)
Quito, 17090, Ecuador
szaragocin@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0190-1439>

Cristen Dávalos
Universidad San Francisco de Quito USFQ,
Coordinadora Movilidad Humana Instituto de Estudios Avanzados en Desigualdades (IEAD)
Quito, 17090, Ecuador
cdavalos@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1768-2354>

Resumen

Este artículo analiza el impacto del movimiento feminista en San Cristóbal durante la crisis de COVID-19, resaltando el uso estratégico de las redes sociales. La metodología cualitativa incluyó entrevistas telefónicas y observación participante, adaptándose al contexto de la pandemia. Se utilizaron fanzines como herramienta de sensibilización para cultivar empatía y facilitar la expresión de experiencias de las participantes. El estudio tiene como objetivo comprender el origen, cambios y estrategias adoptadas por las mujeres para establecer redes de apoyo, educación y concientización en relación con la violencia de género. La autoconvocatoria, autoorganización y creación de espacios seguros impulsaron diversas acciones para prevenir la pérdida de más vidas de mujeres en el archipiélago. En este contexto, las redes sociales se destacaron como una herramienta útil para el encuentro, a pesar del distanciamiento social y geográfico. En Galápagos, el feminismo tomó impulso tras el femicidio de Jeniffer Haz en 2020, dando lugar a colectivas feministas que, mediante las redes sociales, abordan la violencia de género agravada por la pandemia. A pesar de desafíos como la desatención estatal y el acoso, el feminismo digital ha sensibilizado a la población en temas de género y fortalecido movimientos sociales en Galápagos.

Palabras clave: feminismo, acción colectiva, redes sociales, violencia de género

Abstract

This article examines the impact of the feminist movement in San Cristóbal during the COVID-19 crisis, highlighting the strategic use of social media. The qualitative methodology included phone interviews and participant observation, adapting to the pandemic context. Fanzines were used as a sensitization tool to foster empathy and facilitate the expression of participants' experiences. The study aims to understand the origins, changes, and strategies adopted by women to establish networks of support, education, and awareness regarding gender violence. Self-convening, self-organization, and the creation of safe spaces promoted various actions to prevent the loss of more women's lives in the archipelago. In this context, social media stood out as a useful tool for connection, despite social and geographic distancing. In Galápagos, feminism gained momentum following the femicide of Jeniffer Haz in 2020, leading to feminist collectives that, through social media, address gender violence exacerbated by the pandemic. Despite challenges such as state neglect and harassment, digital feminism has raised awareness among the population and strengthened social movements in Galápagos.

Keywords: feminism, collective action, networking in social media, gender violence

Introducción

Desde la emergencia sanitaria de COVID-19 a nivel global se ha registrado un incremento de casos de violencia de género contra mujeres y niñas dentro de los hogares. En Ecuador, según el ECU-911 las medidas de confinamiento dieron como resultado 10 695 llamadas de auxilio por violencia de género, entre el 12 de marzo al 26 de abril de 2020, reportándose un aproximado de 235 llamadas al día (Crespo, 2020, párr. 17). Para el final del mismo año se contabilizó un total de 118 femicidios, siendo el 31,4 % asesinatos de mujeres que previamente reportaron sufrir maltratos por parte de sus parejas (Fundación Aldea, 2021, párr. 3). En las islas Galápagos la violencia de género en contra de las mujeres también incrementó. Fue durante la pandemia que se registró el primer femicidio con el caso de Jeniffer Haz Beltrán el 11 de mayo del 2020 en la isla Santa Cruz (El Universo, 20 de febrero de 2021, párr. 2). El caso de Jeniffer se convirtió en un suceso traumático para la población galapagueña por ser considerado el primer femicidio registrado en el archipiélago desatando a nivel insular una serie de movilizaciones en las cuales se exigía justicia para la joven madre. Este sensible acontecimiento conmocionó a la comunidad y, asimismo, cambió la percepción local respecto a la problemática de la violencia de género en las islas, impulsando un movimiento feminista desconocido hasta entonces. En el presente trabajo se analizará la manera en que la respuesta desde la sociedad civil frente a la emergencia sanitaria de COVID-19 contribuyó al fortalecimiento del discurso feminista y la prevención de la violencia de género en contra de las mujeres en la isla San Cristóbal mediante el uso de redes sociales.

En la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en China, Beijing, se contempló por primera vez la comunicación como un aliado crucial para el desarrollo y empoderamiento femenino (Boix, 2001, p. 27). Actualmente, el feminismo contemporáneo ha tomado protagonismo dentro de los medios de comunicación virtuales, debido a que estas nuevas plataformas exponen un gran potencial para la fácil transmisión de ideas feministas. Desde el boom de las campañas #YesAllWomen y #MeToo originadas en X, antiguo Twitter, cientos de mujeres alrededor del mundo han sido capaces de exponer sus experiencias en torno al sexismo, misoginia, abuso sexual y violencia de género a los cuales se enfrentan diariamente (Baer, 2016, p.17). Las redes sociales se han convertido en las nuevas tecnologías donde las mujeres comparten pensamientos, creando nuevos métodos de discurso, activismo y movilización (Thrift, 2014, p. 2) permitiendo una amplia conexión con grupos diversos; esto genera una nueva cultura de protesta feminista que va más allá de la lucha por cambios legales y legislativos (Salime, 2014, p. 18). En consecuencia, se ha producido un cambio en la percepción de la sociedad hacia temas de violencia de género y sobre todo existe un aumento de solidaridad y concientización que ha tenido un impacto sin precedentes a nivel global, permitiendo la conexión entre experiencias locales y movimientos transnacionales, así como la interacción de vivencias individuales y acciones colectivas, destacando lo que Hester Baer señala como "aspectos centrales del activismo feminista" (Baer, 2016, p. 18).

Latinoamérica y el Caribe poseen altos índices de violencia de género; 14 de 25 países con mayor número de femicidios en el mundo se encuentran dentro de la región (UNFPA, 2021, párr. 3). Estas cifras que muestran la violencia desmedida que viven mujeres y niñas fueron el parteaguas para que, en el año 2015, en Argentina, se desatara una serie de movilizaciones que marcaron el principio de una ola de manifestaciones a nivel regional como internacional con la consigna "Ni una menos". *Hashtags*, performance, redes organizativas, convocatorias internacionales y actividades artísticas, fueron las herramientas innovadoras que se incorporaron al catálogo de los movimientos feministas en Latinoamérica (Revilla-Blanco, 2019, p. 48). Desde esta consigna transnacional de #NiUnaMenos se crearon canales para convocar, denunciar, comunicar, unir e inspirar un movimiento feminista con objetivos comunes que tuvo un efecto de bola de nieve que estimuló una serie de movilizaciones alrededor en toda Latinoamérica (López-Alvarado, 2021, p.34). De esta manera, en abril de 2016 se originó en México el movimiento #VivasNosQueremos, el cual convocó a una marcha masiva a nivel nacional contra las violencias machistas. Estas movilizaciones conocidas también como "Primavera Violeta" marcaron la segunda ola de convocatorias y acciones de la creciente ola feminista en la región (Rovira-Sancho, 2018, p. 227). Así, la transnacionalidad que ha tenido el movimiento #MeToo en el ámbito social y mediático, en especial en Internet y en América Latina con los *hashtags* #NiUnaMenos y #VivasNosQueremos se han convertido en las estrategias tanto *offline* como *online* para construir una comunidad afectiva que acoge, abraza, escucha y sobre todo colectiviza el dolor (Rovira-Sancho, 2021, p. 8).

Según Santillana y Aguinaga (2012) es en los periodos comprendidos entre 1980 y 1997, previo al proceso constitucional de 1998 cuando en Ecuador se conforma el feminismo como movimiento social (p. 7). Y, a pesar de que este movimiento ha sido prolífico en el manejo de redes, plataformas, creación de colectivos, asociaciones, entre otros (López-Alvarado, 2021, p. 44), la violencia de género que las mujeres y niñas sufren en el país muestra cada vez cifras más altas. Datos de la INEC señalan que en el país 65 de 100 mujeres experimentan algún tipo de violencia a lo largo de su vida (INEC, 2019, p. 17). Es en este contexto que en el año 2016 en Ecuador surge con fuerza el movimiento #VivasNosQueremos. El cual ha establecido a lo largo de estos años una acción política tanto *online* como *offline*, puesto que por medio de las redes sociales no solo planifican sus marchas en las calles —las cuales han tenido un gran recibimiento—, sino que también han mantenido y consolidado el mensaje feminista en la sociedad (López-Alvarado, 2021, p. 118). Dicho esto, es importante hacer las preguntas: ¿qué hace que en las islas Galápagos se configuren un contexto diferente para la violencia de género? Y ¿por qué Galápagos no ha tenido un desarrollo con respecto a movimiento sociales como ha sucedido en Ecuador continental?

Antes de la emergencia sanitaria cuando se analizaba el contexto de las islas Galápagos desde una perspectiva de género, se podía apreciar una débil cultura de sensibilización en temas relacionados con violencia hacia la mujer (ONU Mujeres, 2019, p.9). En el archipiélago,

los roles de género se encuentran extremadamente marcados, por lo cual el discurso feminista dentro de las islas era casi inexistente. "Galápagos es un entorno donde 'todos y todas se conocen', las noticias —son conocidas y comentadas por todos/as—, aunque todos y todas afirman 'no involucrarse en temas ajenos'" (ONU Mujeres, 2019, p. 9); se puede afirmar que existía un débil sentido de unidad entre la comunidad. Sin embargo, después del femicidio de Jeniffer Haz durante la crisis sanitaria, las mujeres galapagueñas, decidieron utilizar las redes sociales como un medio político y social para construir sistemas de apoyo, justicia, protección y validación. Las mujeres reconocieron su necesidad de crear espacios de encuentro y participación, de tal forma que exista un soporte por parte de la sociedad civil frente a la inoperancia de los sistemas de protección hacia la violencia de género. Los principales canales de activismo fueron WhatsApp, Facebook, Instagram y X (Twitter); posicionando *hashtags* como: #JusticiaParaJeniffer, #FemicidioGalápagos, #NiUnaMenos y #VivasNosQueremos. Se realizaron ilustraciones de Jeniffer para exigir justicia a las autoridades; así también, se hicieron videos donde se recopilan diversos testimonios para exhortar a la comunidad a luchar en contra de esta problemática social. De este modo, las colectivas de mujeres: Magma, Mi Diario Grita y Tejido Violeta utilizaron las redes sociales para dar a conocer sus manifiestos y solicitar ayuda económica para la familia de la víctima y, de esta manera cubrir gastos económicos del proceso judicial.

En este trabajo, se argumenta que el contexto de la crisis sanitaria causada por el COVID-19 sirvió de base para que las mujeres de la isla San Cristóbal utilicen las redes sociales como mecanismos vitales para la lucha de los derechos civiles y creación de una agenda política feminista.

Feminismo digital – medios de comunicación virtuales

El avance en la ciencia y la tecnología ha impulsado un mundo más inclusivo, en el que las redes sociales han democratizado el movimiento feminista (Jain, 2020, p. 5). Actualmente, el feminismo se ha posicionado prominentemente tanto en espacios digitales como en la sociedad en general, siendo respaldado por diversas personas, instituciones y medios de comunicación (Keller, 2012, 436). El ser humano está viviendo una era de intersubjetividad, donde conceptos como el feminismo, la participación social y la democracia adquieren una relevancia sin precedentes (Butler, 1990, p. 75).

El impacto de Internet y redes sociales ha sido fundamental para la expansión de movimientos sociales, promoviendo la accesibilidad a la información y diversidad de opiniones en plataformas que anteriormente carecían de estos elementos. Hoy en día es común que medios de renombre como: *The Guardian*, *Vogue*, *Elle*, *The New York*

Times, entre otros, aborden la temática del activismo feminista digital. Mujeres y niñas se empoderan de *hashtags* como *#BringBackOurGirls* y sitios web como Everyday Sexism Project (Zerbisias, 2015; Giese, 2014; Vicent, 2016, y McVeigh, 2013 en Keller, 2019, p.3), para dar a conocer la lucha feminista de manera digital. Por otro lado, la academia ha mostrado interés en estudiar la importancia de las prácticas mediáticas del feminismo, las cuales incluyen: blogs feministas, creación de caricaturas o memes, la popularidad de los *hashtags* y el uso de las plataformas sociales como Instagram, Reddit, Twitter, Facebook y WhatsApp para la producción de contenido feminista (Keller, 2012, p. 436). Además, estudios recientes han indagado la relación entre el feminismo, el mercado capitalista y el Internet (Shade, 2003; Keller, 2011; D'Enbeau y Buzzanell, 2011; Friedman, 2017).

Las investigaciones señalan que el feminismo digital se ha posicionado como el propulsor de la política feminista contemporánea, ya que, valiéndose de los medios de comunicación virtuales se convierte en una herramienta de movilización política, construyendo redes de apoyo, concientización y validación a nivel global (Jain, 2020, p. 3). Su influencia le ha permitido ser capaz de congregarse una gran cantidad de personas, sin importar su rango de edad, para comenzar acciones políticas a gran escala y con una eficacia sin precedentes. Se entiende que el ciberfeminismo es una corriente de pensamiento y acción que surge de la intersección entre el feminismo y las tecnologías digitales, buscando entender y abordar cómo las tecnologías de la información y comunicación influyen en las dinámicas de género, al mismo tiempo que utiliza herramientas para promover la igualdad de género y justicia social (Haraway, 1991, p. 164). De esta manera las niñas y mujeres utilizan los medios digitales como herramientas de exploración de su identidad feminista, creando redes de solidaridad y formando colectivas.

Aunque el surgimiento del feminismo en línea tuvo principalmente un carácter accidental, se originó como respuesta a la demanda de las mujeres jóvenes por una plataforma pública donde expresar sus experiencias diarias (Martin y Valenti, 2012, p. 6). Las mujeres adoptan el ciberfeminismo de manera profunda, canalizando acciones, emociones y experiencias a través de plataformas digitales (Moncayo, 2023, p. 341). Esto ha permitido nuevos tipos de discurso, donde las mujeres se permiten desafiar estándares socioculturalmente impuestos por el sistema heteronormativo patriarcal, como la belleza y el cuerpo femenino (Riera, 2015, p.10); además de ser conscientes sobre temas tabú como la violencia de género, la misoginia, el abuso sexual, el acoso y el sexismo (Keller, 2019, p. 4).

El feminismo en línea se ha distinguido por englobar espacios, textos e interacciones producidas principalmente por mujeres y aliados comprometidos con la justicia social en Internet (Riera, 2015, p. 5). La evolución de las tecnologías ha dado espacio para que las personas, independientemente de identificarse como feministas, se involucren con este movimiento social. Según un estudio del Pew Research Center's Internet and American Life Project, el 39 % de los usuarios de Internet se comprometen en cuestiones sociales

y políticas, destacando la influencia de las mujeres jóvenes, especialmente entre 18 y 29 años como usuarias más influyentes en la red (**Martin y Valenti**, 2012, p. 7). El feminismo virtual se configura como un espacio para crear “contrapúblicas feministas”. Es decir, espacios discursivos y prácticos donde grupos subalternos se organizan, resisten y articulan alternativas a las normas prácticas dominantes de la esfera pública más amplia (Fraser en **Acosta**, 2023, p. 329). En pocas palabras, el feminismo en línea enfatiza la necesidad de superar límites tanto públicos como privados, subrayando la crucial intersección entre género, raza, clase, orientación sexual y otras dimensiones.

El ciberfeminismo tuvo sus raíces a mediados de los años noventa; varias organizaciones sociales comenzaron a explotar las posibilidades de Internet en la democratización de la comunicación (**Boix**, 2001, p.29). Los primeros grupos feministas que se crearon en esta época fueron American International Health Alliance, Boston Women’s Health Book Collective y Femnet; organizaciones que se dedican principalmente a la promoción del desarrollo, igualdad y la defensa de los derechos humanos de las mujeres. Por esta razón, el feminismo virtual no es un enfoque nuevo de investigación, pero sí es un tema poco estudiado en Ecuador y en las islas Galápagos. En ese marco, la reciente investigación sobre comunidades feministas virtuales continúa un legado académico y activista, el cual, estudia la interacción de las niñas y mujeres, políticas feministas y medios de comunicación virtuales (**Keller**, 2019, p. 4). Aunque cada vez se está prestando más atención por parte de la academia a los feminismos digitales, es poco el análisis de las maneras en que las plataformas en línea, como estructuras tecnológicas, moldean los métodos en que se practica y difunde el feminismo virtual (**Keller**, 2019, p. 4). Por esta razón, este trabajo utiliza los marcos de los feminismos en línea para analizar la manera en que las redes sociales han consolidado el discurso feminista en San Cristóbal. Así se contribuye tanto al estudio de los feminismos digitales contemporáneos como a la literatura de los feminismos insulares, en un contexto latinoamericano.

Metodología

Durante el año 2019, se inició un proyecto de investigación liderado por un grupo de investigadoras de la Universidad San Francisco de Quito USFQ en la isla San Cristóbal con el objetivo de identificar las diversas manifestaciones de violencia de género hacia las mujeres. Donde se demostró, a través de un mapeo de actores, que el discurso feminista dentro del territorio no estaba posicionado. Este proyecto de investigación estuvo anexo a la campaña de comunicación “Tengo una Historia”, la cual buscaba promover la participación de las mujeres locales en el proyecto y brindar un material que motivara conversaciones relacionadas a género.

Los resultados de su primera fase están recogidos en el estudio *Island feminism meets feminist geopolitics: The spatial dynamics of gender-based violence in the Galapagos Islands* donde se señaló que la violencia de género se fortalece a través de roles de género determinados por diferencias espaciales de interacción (Dávalos y Zaragocín, 2022, p. 2). Entre tanto, el presente artículo constituye una segunda fase del proyecto de investigación en cuestión, llevado a cabo en la isla San Cristóbal durante la emergencia sanitaria del COVID-19.

La metodología implementada fue cualitativa y feminista, siendo los métodos utilizados: la entrevista y observación participante. Para precautelar la seguridad de las participantes y el equipo de investigación, las entrevistas se realizaron a través de llamadas telefónicas cumpliendo con las medidas de bioseguridad. Las participantes en su mayoría fueron lideresas de la comunidad en diferentes ámbitos; y han participado en el levantamiento de información del año 2019. Así también, se incluyeron nuevos perfiles que se posicionaron en la lucha contra la violencia de género hacia la mujer en la isla durante la emergencia sanitaria.

Esta fase también tuvo el acompañamiento de un equipo de comunicación vinculado a la campaña "Tengo Una Historia". Por esta razón, el equipo involucrado es multidisciplinario y está conformado por mujeres, entre las que se encuentran personas locales de la isla. Durante la campaña del 2019 se creó un fanzine (**Figura 1**) contextualizado en el territorio con el personaje principal, Génesis, para la sensibilización y reconocimiento del empoderamiento femenino y, un primer acercamiento para la identificación de las manifestaciones de violencia. La mayoría de las mujeres participantes en esta investigación ya se encontraban familiarizadas con el personaje al haber sido socializado en los diversos espacios impulsados; constatándose una buena recepción del material de sensibilización.

Por este motivo, en el año 2020 se volvió a recurrir a esta herramienta, pero de una forma diferente. Un aspecto importante de este levantamiento de información es la creación del fanzine *Génesis: Nuestra historia en pandemia* (**Figura 2**) por Valeria Galarza, Ilenya Robalino (persona local) y Joyce Robalino (persona local). Este segundo fanzine narra la niñez de Génesis en medio de la cuarentena de la emergencia sanitaria en la isla San Cristóbal. El objetivo fue generar empatía con las mujeres participantes usando el fanzine para iniciar las entrevistas, para así conocer la forma en la cual pudo haber afectado la pandemia. Se esperaba que ellas se sintieran más cómodas contando sus experiencias durante este periodo. Por tanto, el segundo fanzine tiene un final abierto donde se retrata lo vivido por la familia de Génesis e invita a preguntarse cómo ha sido la experiencia de las otras familias de la isla. Este fanzine fue compartido con ellas un día antes de la entrevista, a través de entrega a domicilio y también digitalmente por WhatsApp. Las mujeres participantes tenían tiempo de revisar el segundo fanzine y las entrevistas iniciaban con preguntas introductorias sobre el mismo, para luego proceder con las preguntas de las investigadoras.



FIGURA 1. Fanzine *Génesis*, 2019



FIGURA 2. Fanzine *Génesis: Nuestra historia en pandemia*, 2020

Es importante mencionar que la campaña "Tengo Una Historia" contó con una estrategia digital con enfoque únicamente informativo del proyecto de investigación llevado a cabo en 2019. Su objetivo era generar confianza respecto al equipo de investigación vinculado al proyecto para garantizar así la participación de actores locales. En el marco de dicha campaña, se creó una página de Facebook el 26 de junio del mismo año en donde se compartía información como: presentación del equipo; promoción de entrevistas radiales; invitación a actividades, charlas informativas, grupos focales y encuestas; y cobertura fotográfica de las actividades realizadas a excepción de las encuestas. Este canal informativo se consideró necesario por tres razones. Primero, el tabú existente respecto a temas de género, particularmente violencia de género, que pudieran desmotivar la participación de las mujeres en la encuesta. Segundo, el rechazo hacia personas de Ecuador continental al sentir desconfianza por no ser personas conocidas, las encuestadoras no eran locales para garantizar la confidencialidad y una mayor apertura de las participantes en la encuesta en caso de ser víctimas de violencia de género. Tercero, malas experiencias previas con la academia. Por lo general, en las islas no se abordan temas sociales, por tanto, los resultados de las investigaciones pasan desapercibidos por la comunidad local, ya que no existe una debida socialización de los resultados de las investigaciones en territorio. Posterior al trabajo de campo, la página de Facebook se convirtió también en un repositorio del material de sensibilización, siendo publicado el fanzine *Génesis* el 8 de julio de 2019. Además de registrarse en la misma, a través de respaldo fotográfico, los espacios de socialización presenciales del fanzine a miembros de la comunidad. En el 2019, el canal informativo se complementó con la utilización de WhatsApp para el contacto con los participantes; siendo, esta red social la más utilizada por la población local adulta hasta la actualidad en las islas Galápagos.

Durante el levantamiento de información del proyecto en 2019 no se identificaron iniciativas digitales feministas locales, a pesar de que en el 2018 ya se había organizado la primera marcha en contra de la violencia de género hacia las mujeres. Previo a la pandemia no era común llevar a cabo iniciativas digitales en territorio, debido a los problemas constantes de conexión a internet. Fue una sorpresa constatar que en 2020 existían grupos de WhatsApp cerrados de mujeres creados incluso antes de la crisis sanitaria, los cuales se mantenían en bajo perfil. La pandemia permitió su identificación e incluso la proliferación de variados grupos de WhatsApp para compartir información a tiempo real. Es por esta red social y Facebook que se comienza a compartir material creado por mujeres para exigir justicia para Jeniffer Haz, víctima de femicidio en la isla Santa Cruz. A través de la página de Facebook "Tengo Una Historia", se difundió también dicho material y se compartió información adicional de cómo ayudar a víctimas de violencia de género durante la pandemia. En seguida, a la viralización del material mencionado a través de los grupos de WhatsApp locales, los grupos organizados de mujeres crearon sus propios canales para la sensibilización y denuncia de casos de violencia de género como se puede observar en la Tabla 1:

TABLA 1. Creación de redes sociales de grupos organizados de mujeres de Galápagos.

GRUPOS ORGANIZADOS DE MUJERES LOCALES	RED SOCIAL	FECHA DE CREACIÓN
MAGMA	Facebook	16 de mayo de 2020*
	Twitter	Mayo de 2020
	Instagram	28 de junio de 2020
Mi Diario Grita	Facebook	10 de octubre de 2020
	Instagram	12 de junio de 2020
Movimiento de Mujeres Galápagos	Facebook	25 de octubre de 2020
Tejido Violeta Galápagos	Facebook	20 de junio de 2021
	Instagram	23 de junio de 2021

Fuente: Elaboración propia

*Previamente la página se llamaba Abusada en Galápagos y fue creada el 10 de septiembre de 2017. Antes de pandemia, se habían realizado 6 publicaciones, 3 de ellas relacionados a la denuncia en primera persona de una violación en la isla Santa Cruz, Galápagos: <https://abusadaengalapagos.wordpress.com/2017/09/09/primera-entrada-del-blog/?fbclid=IwAR0iLsXXQmFem9uh383bN3Nw42xOqUGAPAhOliuGMy2ywx-iMQoneq6lHQM>. Se realizaron cinco publicaciones en 2017 y una en 2018

Resultados y discusión

La pandemia del COVID-19 transformó la realidad en múltiples áreas, agravando problemáticas ya existentes en la sociedad como la violencia de género hacia la mujer. En la provincia de Galápagos, este tópico también se encuentra presente (CTT-USFQ, 2020), sin embargo, no ha despertado el interés necesario para hacer que las instituciones públicas fortalezcan los sistemas de protección de derechos. Por lo cual, previo a la llegada del virus al territorio, la atención a mujeres víctimas de violencia ya se caracterizaba por ser ineficiente. Existe una dualidad espacial que determina los roles de género en la isla San Cristóbal, donde se constata la idealización de las islas Galápagos como un lugar seguro difuminando la violencia de género hacia las mujeres dentro de espacios privados, mientras que los espacios públicos se configuran como sitios no accesibles para las mujeres galapagueñas (Dávalos y Zaragocin, 2022, p. 5). Las mujeres víctimas de violencia en el archipiélago se encuentran en una condición de aislamiento y con redes de apoyo débiles al no poder interactuar en el área pública. Esto, en conjunto con el contexto insular, intensifica la sensación de desamparo, el cual empeora por el débil sentido comunitario, así como la casi nula existencia de organizaciones sociales para el cumplimiento de derechos (ONU Mujeres, 2019, p. 9).

Feminismo en Galápagos

La percepción de la presencia del Estado es particularmente lejana para la comunidad galapagueña, la cual está acostumbrada a que, ante cualquier problema, no exista un ente de justicia o protección que introduzca un sentido de orden y normas. En consecuencia, existe una sólida impresión de ausencia del Estado frente a la violencia de género que sufren las mujeres (ONU Mujeres, 2019, p.8). La mayor parte de las entrevistadas estableció que las mujeres y niñas fueron las más afectadas durante la pandemia, a razón del incremento de la violencia de género que terminó con un femicidio en la isla Santa Cruz; desencadenando una serie de movimientos sociales a favor de los derechos de las mujeres. Cabe señalar que este fenómeno feminista no fue un hecho aislado; Ventura Alfaro (2020), destaca que fue resultado de las escasas acciones de los sistemas de protección legal para prevenir y sancionar la violencia indiscriminada durante el confinamiento obligatorio (p.85).

Las mujeres de la isla San Cristóbal, enfrentándose a la inseguridad alimentaria, económica y social, vieron en las redes sociales una fuente para consolidar sistemas de apoyo y concientización sobre el feminismo. Durante la pandemia las mujeres de la isla se volvieron más conscientes de sus limitados espacios de interacción, optando por conformar grupos para socializar entre ellas, siendo WhatsApp la red social predilecta a pesar de la mala conexión que caracteriza al archipiélago. En un principio, los círculos de mujeres buscaban romper con la monotonía y el aislamiento por medio de conversaciones triviales entre amigas. Una de las entrevistadas señaló haber creado un grupo en WhatsApp con todas las mujeres

de su familia para compartir recetas, fotos, entre otras cosas; asimismo, otra mencionó haber participado en un taller sobre meditación y maternidad. De esta manera, las redes sociales se convirtieron en canales para acceder y compartir información de interés. Estos espacios virtuales evolucionaron cuando las mujeres comprobaron que constituían un mecanismo de ayuda al compartir sus experiencias. **Riera** (2015) expresa que: “los espacios feministas en línea se construyen como comunidades de validación y apoyo, educación y empoderamiento, así como espacios de radicalización y contención” (p.7).

Las mujeres utilizan Internet como herramienta para la organización, movilización y difusión de ideas. Esto último se evidencia en varias entrevistas, ya que se pudo determinar que el femicidio de Jeniffer Haz se convirtió en el propulsor para que las mujeres empezaran a abordar problemáticas como la violencia de género desde el activismo. Las redes sociales se transformaron en la vía principal donde las mujeres empezaron a crear una agenda política como medida preventiva de otro femicidio. Los encuentros en línea se convirtieron en espacios seguros para que las mujeres idearan acciones colectivas, ayudando a aquellas que sufren situaciones de maltrato con sus parejas; evidenciando, la importancia de los sistemas de apoyo de mujeres para cumplir un objetivo específico, utilizando las redes sociales como un medio estratégico. Los espacios de encuentro de mujeres se convirtieron en redes de apoyo con gran diversidad, las cuales tuvieron un alcance social e íntimo al estar conformado por familiares y amigas. Por consiguiente, se dio paso a la creación de las colectivas feministas: Tejido Violeta, Mi Diario Grita y MAGMA, las cuales buscan concientizar, visibilizar y erradicar la violencia de género en las islas.

Prácticas de acción colectiva en pandemia

La pandemia de COVID-19 en la provincia de Galápagos tuvo efectos emocionales, económicos y sociales extremadamente negativos para los y las habitantes. Este periodo de escasez resaltó primordialmente la importancia de promover una agricultura y pesca sostenible, recordando la importancia de actividades productivas satanizadas u olvidadas generalmente por discursos ambientalistas de conservación del Parque Nacional Galápagos. La amenaza latente de la inseguridad alimentaria y la falta de ingresos económicos en los hogares impulsó a las mujeres a implementar huertos caseros, trueques y emprendimientos. Al tener en cuenta que gran parte de los habitantes de las islas basan su economía en el sector turístico, el cierre de vuelos, hoteles y, principalmente, la escasez de varios alimentos y productos de primera necesidad tuvo como resultado el fortalecimiento de lazos sociales. Diversos estudios revelan que, durante el confinamiento obligatorio, los movimientos sociales crearon proyectos para ayudar a las comunidades para así satisfacer necesidades básicas (**Pleyers**, 2021, p. 10). En vista de la inoperancia del Estado y la crisis de mercado, las comunidades construyen grupos de apoyo fomentando la acción social, promoviendo la solidaridad (**Della Porta**, 2020, p. 178).

San Cristóbal no fue la excepción, la falta de ingreso de alimentos a las islas obligó a los habitantes a crear huertos en sus jardines para combatir la hambruna. En diversas entrevistas se mencionó que la falta de alimentos y dinero hizo que las mujeres siembren e intercambien sus víveres. Asimismo, al no tener ingresos económicos en los hogares propició que las mujeres de las islas utilicen las redes sociales para reactivar la economía. En las entrevistas se revela que ellas empezaron a utilizar los grupos de WhatsApp, Facebook e Instagram para dar a conocer sus emprendimientos. Según **Ventura Alfaro (2020)**, el feminismo contemporáneo se distingue por dos aspectos fundamentales: su carácter inclusivo e interseccional, y su aprovechamiento de Internet como medio organizacional, especialmente durante cuarentena (p.87). Así, las activistas feministas, como señala **Suárez-Krabbe (2020)**, enfatizan la importancia del cuidado como un factor importante dentro de la sociedad. En definitiva, las mujeres durante la crisis sanitaria en la isla San Cristóbal se amoldaron para convertirse en las proveedoras de su comunidad (párr. 20). La pandemia se convirtió en un catalizador para abrir oportunidades de cambio, exhibiendo la necesidad de sus habitantes por un sentido de unidad civil, responsabilidad comunitaria y sobre todo solidaridad. El feminismo sirvió de base tanto para la creación de conciencia, como para el fortalecimiento de las estructuras políticas y sociales.

Retos futuros: sostenibilidad de espacios digitales pospandemia

Los movimientos feministas digitales en Galápagos se enfrentan a una variedad de barreras que afectan su propicia difusión; principalmente, entre ellas se encuentra la escasa conectividad a internet. Si bien es cierto que en la actualidad las redes sociales han permitido llegar a un mayor público democratizando luchas sociales, es importante recalcar que la conectividad de internet de calidad no está presente en todos los espacios. Cifras del Ministerio de Telecomunicaciones demuestran que en las islas solo 4 526 usuarios están conectados a la red de un total de 33 000 habitantes, es decir menos del 14 % de la población, contrarrestando a Ecuador continental donde más del 52 % de los habitantes cuentan con una conexión fija a este servicio (*La Hora*, 11 de octubre, de 2022, párr. 2). El problema de conectividad en el archipiélago es un limitante para el feminismo virtual, ya que no permite una comunicación fija y estable con el público central al que se quiere llegar. Sin embargo, estos espacios digitales son importantes pues forman un puente de nexos con el mundo exterior. Al ser un territorio que se encuentra desplazado del continente el Internet se vuelve un medio crucial para que las colectivas feministas fortalezcan sus redes de apoyo con colectivas que se encuentran en el continente, los cuales tienen mayor experiencia e influencia. Asimismo, las colectivas feministas virtuales sirven como mecanismo de denuncia comunitaria, dando a conocer problemáticas sociales que no son atendidas dentro de las islas. Como se señala en varias entrevistas, existe un bajo nivel de confianza en los sistemas de protección pues una gran cantidad de personas los consideran corruptos e ineficientes. Por tal motivo, las colectivas feministas sirven como grupos de presión, haciendo de los casos sucesos mediáticos y virales, tal como sucedió en el de Jeniffer Haz:

Yo creo que fue la presión la que hizo actuar a las autoridades. Pienso que han victimizado a la madre y a la familia. Según varias entrevistas que he escuchado ha habido varias falencias en el proceso judicial. Además, la madre de Jenny ha tenido que perseguir a los miembros de las instituciones para que se haga justicia para su hija. (Entrevistada 1, San Cristóbal, marzo 2021)

Otra de las barreras que enfrentan los feminismos galapagueños es la falta de recursos económicos destinados a temas sociales. A partir de la anexión de Galápagos a Ecuador en 1832 y la consecuente configuración del Parque Nacional Galápagos, la máxima prioridad del gobierno central ha sido la conservación ambiental y el turismo, ignorando problemas socioeconómicos y políticos (Dávalos y Zaragocin, 2022, p. 2). Dando como resultado que dentro del imaginario social el ser humano se perciba como especie invasora en las islas, lo que podría justificar su exclusión en las políticas de desarrollo (ONU Mujeres, 2019, p. 10). Los activismos son precarios y en su mayoría mantenidos económicamente por las integrantes de las colectivas, las cuales muchas veces no reciben apoyo de la comunidad por las razones explicadas anteriormente. De igual manera, distintos factores y etiquetas sociales son un causante de estigmatización cuando se pertenece a un movimiento social, poniendo en riesgo familiares, amigos, trabajos, entre otros. Esto da como resultado un inevitable desgaste emocional puesto que, se crea un conflicto entre las creencias personales y el diario vivir de las activistas. Adicionalmente, hay que tener en cuenta que existe un rechazo generalizado hacia temas relacionados con el feminismo, al ser este considerado un movimiento social disruptivo gracias a diversos prejuicios que se han generado con el pasar del tiempo. Históricamente, este movimiento ha sido marginalizado y desprestigiado, debido a que existe una falta de conocimiento del tema e información errónea que compara al feminismo como un movimiento opuesto al machismo, entre diversas corrientes que generan distintos significados en cuanto a la definición de este movimiento social. Esto, explica el porqué de la baja aceptación de los movimientos feministas en la actualidad, problema que se ve no solo reflejado en las islas, sino a nivel global, puesto que, la desinformación que existe lleva a una mala concepción de este. No obstante, en el contexto de las islas existe un conflicto de intereses que hace que el apoyo a las colectivas sea selectivo y en muchas ocasiones a conveniencia. Al ser una población reducida uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las colectivas, es que dentro de un mismo núcleo familiar se puede encontrar tanto la víctima como al victimario, es decir puede haber la ocasión donde un miembro de X familia sufra algún tipo de violencia de género. Asimismo, en otra ocasión se puede generar una situación donde un miembro de la misma X familia ejerza violencia de género sobre otro miembro de la comunidad, generando una disputa en la población.

Es necesario tener en cuenta que, a pesar del rechazo que estos movimientos sociales enfrentan, existe una aceptación hacia el mensaje central que difunden las colectivas feministas; principalmente, por los jóvenes y personas que apenas han llegado a formar parte de la comunidad en las islas. Galápagos recientemente está experimentando una

revolución feminista que Ecuador continental ya vivió en los años setenta y ochenta. Por consiguiente, cualquier propuesta que tenga como fin dar respuesta a la violencia de género debe hacer hincapié en el valor de la cohesión social como un factor importante dentro de la construcción de una comunidad en condiciones de reconocer y solucionar sus problemas (ONU Mujeres, 2019, p. 9). Las colectivas feministas emergentes se han convertido en una vía para expresar insatisfacción e inconformidad con el sistema, son el medio por el cual se reclama derechos y se pone fin a las injusticias:

Uniéndonos y generando redes de apoyo como Tejido Violeta y MAGMA luchamos hacia un futuro libre de violencia contra las mujeres y niñas, esta es la única forma de enfrentar la violencia, ya que el Estado no da una mirada contundente para poder satisfacer absolutamente este sentido del derecho. La organización de las mujeres nos ha permitido tomar varios espacios de lucha para poder hacer justicia frente a diversos temas. (Entrevistada 8, San Cristóbal, marzo 2021)

Así se pone en evidencia que, los movimientos sociales, como el feminismo, tienen un papel esencial para la transformación de las sociedades hacia unas más inclusivas y no violentas caracterizadas por un tejido social fortalecido y resiliente; proponiendo demandas y solicitando mejoras para el bienestar de una sociedad en conjunto.

Conclusiones

A pesar de que Ecuador continental ha tenido una gran trayectoria en la formación de movimiento sociales, el discurso feminista en las islas Galápagos no se había podido fortalecer, puesto que, el mismo tomaba forma en situaciones muy específicas y por personas concretas que pertenecían a una minoría en territorio. Lo cual, generaba que el discurso feminista se sintiera ajeno hacia la mayoría de su población. Es en 2020 que las mujeres de las islas fortalecen el discurso feminista, debido al femicidio de Jeniffer Haz en la isla Santa Cruz. Este hito marcó un cambio frente al movimiento feminista en las islas, pues es un punto de quiebre en la sociedad galapagueña frente a la violencia de género. Uno de los catalizadores principales para el desarrollo progresivo y permanente de este movimiento activista fue la urgente necesidad de las mujeres por crear una red de apoyo; resultando, en las colectivas feministas (Tejido Violeta, Mi Diario Grita y MAGMA). La pandemia del COVID-19 trajo consigo una nueva forma de manejar las interacciones sociales ocasionando que aparte del aislamiento que enfrentan las mujeres galapagueñas debido a su geografía, este, se vea mayormente enfatizado por el aislamiento social requerido por las medidas de bioseguridad implementadas. De esta manera, los movimientos feministas digitales en San Cristóbal nacieron como una herramienta para demandar derechos humanos desatendidos por los organismos de protección social; adaptándose, a las nuevas circunstancias y descubriendo

el gran potencial de estos para lograr una mayor incidencia. Es necesario recalcar que dentro de la comunidad existe una percepción de un estado ausente frente a la violencia de género, creando un ambiente propicio para que la violencia opere de forma legítima (ONU Mujeres, 2019, p. 9). Por consiguiente, las dinámicas de género y feminismo buscan crear espacios que sean propicios para una lucha en un lugar donde la presencia del Estado y la justicia es casi inexistente. Las colectivas feministas en Galápagos surgen como respuesta al desinterés estatal hacia los derechos humanos de las mujeres en las islas generando una dinámica completamente distinta a la que está presente en el continente. Es imprescindible tener en cuenta que dentro de las islas debido a una ausencia de la presencia de un estado central las dinámicas: género, feminismo y COVID-19 cambian de tonalidad al ser una respuesta comunicativa e inculminatoria frente a acontecimientos que están sucediendo dentro de las islas. Esto difiere en gran manera con respecto a los feminismos de Ecuador continental en donde se produce una lucha frente al Estado por una solución hacia la problemática de la violencia de género enmarcada en un ideal estatal más no en un estado social. No obstante, ¿el uso de las redes sociales por los movimientos feministas en San Cristóbal funciona como espacios temporales creados únicamente por la situación de la emergencia sanitaria?

Los espacios digitales creados por las colectivas feministas durante la crisis sanitaria no son temporales, más bien son el inicio de una larga lucha de empoderamiento de las mujeres galapagueñas por una sociedad más inclusiva y justa. La crisis sanitaria abrió muchas puertas a través de la tecnología para que las luchas sociales sean escuchadas sin restricciones de espacio, tiempo y lugar. Actualmente, la comunidad galapagueña se sigue rigiendo por estereotipos de género muy sesgados, los cuales perpetúan la violencia en contra de las mujeres y niñas. Esto ha producido que las problemáticas de violencia de género hayan sido en su mayor parte invisibilizadas a nivel social por un largo periodo de tiempo. Al ser Galápagos un territorio apartado del continente se someten a una mayor vulneración de derechos, debido a que no tienen acceso a una comunicación directa con Ecuador continental, generando una realidad completamente distinta a la vivida en otros lugares del país. Gracias a las redes sociales los movimientos feministas digitales han cambiado las perspectivas de muchas mujeres, trayendo consigo información sobre los sesgos y estereotipos de género antes naturalizados en el diario vivir de la comunidad galapagueña. Poco a poco, las redes sociales de WhatsApp, Instagram, Facebook, entre otros; han servido como medio para que las mujeres se eduquen y empoderen frente a estas problemáticas antes expuestas.

Debido a las historias que se han compartido digitalmente dentro de estos grupos de apoyo que se han ido tejiendo gradualmente, se puede observar un cambio y un sentido de unidad comunitaria que antes no existía, una visibilización a problemas antes considerados como "normales" dentro de una sociedad aislada de los problemas de continente. De esta manera es importante enunciar las consecuencias que han provocado las colectivas feministas en San Cristóbal y las que han tenido que enfrentar. El movimiento feminista ha logrado: el aumento de la sensibilización sobre violencia de género en la comunidad, mayor número de mujeres

empoderadas a través del discurso feminista, incidencia en la creación de políticas públicas y planes gubernamentales, redes de apoyo con mujeres de otras islas y el Ecuador continental. Además, el empoderamiento de otros movimientos sociales como, por ejemplo: colectivo *Somos*; colectivo LGBTQ+ el cual aboga por los derechos de la comunidad *queer* en las islas. Comunidad que hasta el momento no tiene mucha visibilidad, debido a que todavía existe un desconocimiento y rechazo frente a las diversidades sexo-genéricas. Por otro lado, las consecuencias a las que se enfrentan las colectivas feministas han sido: la desatención del Estado por el aislamiento geográfico y sobre todo el acoso a las integrantes que ofrecen acompañamiento a víctimas de violencia de género por parte de las parejas agresoras de estas.

A lo largo de este análisis, se ha evidenciado que los espacios digitales desempeñan un papel crucial como herramientas que respaldan los movimientos feministas. Estos espacios no solo promueven la inclusión, sino que también mejoran la accesibilidad en la coordinación de la acción colectiva (Jain, 2020, p. 1). De este modo, se constata que las colectivas feministas emergentes en el archipiélago, a través del uso de las redes sociales se caracterizaron por cumplir los siguientes objetivos:

- Mantener unidas a las mujeres a través de espacios seguros de interacción que permitan el aprendizaje mutuo y trabajo colectivo.
- Ser visibles en territorio para poder ofrecer acompañamiento a víctimas de violencia de género, creando concientización para así evitar que se sigan replicando patrones violentos.
- Ser influyentes presionando a las autoridades en la toma de decisiones que fortalezca el sistema de protección de derechos para evitar que más femicidios se den en la provincia.
- Promover un fortalecimiento constante de las colectivas feministas a través de redes con colectivas feministas del Ecuador continental que funjan el rol de asesoras dada la mayor experticia que poseen.

Finalmente, es crucial destacar que el feminismo digital también puede generar exclusión, ya que las culturas e idiomas dominantes desempeñan un papel determinante en la selección de voces que son escuchadas, incorporadas y visibles dentro del movimiento. Por consiguiente, la desigualdad en el acceso a Internet, las disparidades geográficas y la estructura socioeconómica se erigen como barreras que dificultan llegar a un público más amplio (Jain, 2020, p. 4). No obstante, la introducción de redes sociales en relación con las luchas de género dentro de la comunidad galapagueña ha abierto varias posibilidades con respecto a diferentes luchas sociales que a su vez se están dando en las islas. La inclusión de estas nuevas formas de información ha creado espacios dentro de una comunidad muy apartada de los problemas existentes en el continente; el cual, a su vez, abre un abanico de posibilidades a futuro para el crecimiento de diversas luchas sociales dentro de Galápagos como alrededor del mundo. Los

cambios dados en la comunidad gracias a la presencia de la tecnología solo muestran el gran poder de esta forma de comunicación que se transporta a través del espacio y el tiempo, y que permite el intercambio de experiencias. Se reconoce el presente artículo como pionero, en vista de que estudia las maneras en las cuales se visibiliza y transforma el discurso feminista a consecuencia de la pandemia del COVID-19.

Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento a las mujeres por participar en el levantamiento de información que hizo posible la realización de esta investigación. A las colectivas de mujeres por alzar la voz y construir un espacio para que cada día mujeres y niñas de las islas Galápagos vivan en una sociedad libre de violencia. Asimismo, agradecemos al equipo de comunicación del Proyecto "Tengo Una Historia" por permitir demostrar cómo la academia y el arte pueden aliarse e impactar positivamente.

Contribución de los autores

Daniela León y Joyce Robalino escribieron y corrigieron el artículo. Sofía Zaragocin y Cristen Dávalos supervisaron la investigación y realizaron la revisión académica del artículo.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Referencias

- Acosta, A. (2023). Comunicación digital, movilización feminista e interseccionalidad en Ecuador. En C. Martens; C. Venegas y E. Sharupi-Tapuy (Eds.), *Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina*. (317-336). USFQ Press. <https://doi.org/10.18272/usfqpress.62.c244>
- Baer, H. (2016). Redoing feminism: Digital activism, body politics, and neoliberalism. *Feminist media studies*, 16(1), 17-34. <https://doi.org/10.1080/14680777.2015.1093070>
- Boix, M. (2001). *La comunicación como aliada: Tejiendo redes de mujeres*. Mujeres en Red. <http://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/jspui/handle/123456789/82>
- Butler, J. (1990). *Gender Trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.
- Crespo, K. (12 de noviembre de 2020). Una cuarentena de horror, muerte y silencio. *GK*. <https://gk.city/>
- CTT-USFQ. (28 de febrero de 2020). Informe Técnico de la situación cuali-cuantitativa para la "Prevención de las violencias y fortalecimiento de los sistemas especializados de protección integral de derechos" en la Provincia de Galápagos. Recuperado de https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/Prevencion_violencias-evento_11_junio_2020.pdf
- Dávalos, C. y Zaragocin, S. (2022) Island feminism meets feminist geopolitics: The spatial dynamics of gender-based violence in the Galapagos Islands. *Area*, 54(2), 313-321. <https://doi.org/10.1111/area.12783>
- D'Enbeau, S. y Buzzanell, P. (2011). Selling (Out) Feminism: Sustainability of Ideology-Viability Tensions in a Competitive Marketplace. *Communication Monographs*, vol 78(1), 27-52. <https://doi.org/10.1080/03637751.2010.542472>
- Della Porta, D (2020). Movimientos sociales en tiempos de Covid-19: Otro mundo es necesario. En B. Bringel y G. Pleyers (Eds.), *Alerta global. Políticas, movimientos sociales y futuros en disputa en tiempos de pandemia* (175-180). CLACSO; ALAS. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20200826014541/Alerta-global.pdf>
- El Universo. (20 de febrero de 2021). Con plantones en cuatro ciudades se inició el juicio por femicidio en Galápagos. *El Universo*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/>
- Friedman, E. J. (2017). *Interpreting the Internet. Feminism and Queer Counterpublics in Latin America*. University of California Press. <https://doi.org/10.1525/california/9780520284494.001.0001>
- Fundación ALDEA (20 de enero de 2021). Ecuador cerró el año 2020 con 118 femicidios, sigue la tendencia de un femicidio cada 72 horas. Recuperado de <http://www.fundacionaldea.org/noticias-aldea/ltkb7e8a23fmcjg9ealt9ja59t8ygp>
- Haraway, D. (1991). A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twenty Century. En *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* (149-181). Routledge.

- INEC. (2019). Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres - ENVIGMU. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Violencia_de_genero_2019/Principales%20resultados%20ENVIGMU%202019.pdf
- Jain, S. (2020). The Rising Fourth Wave: Feminist Activism on Digital Platforms in India. *ORF Issue Brief*, 384, 1-16. <https://www.orfonline.org/research/the-rising-fourth-wave-feminist-activism-on-digital-platforms-in-india>
- Keller, J. (2011). Feminist editors and the new girl glossies: Fashionable feminism or just another sexist rag? *Women's Studies International Forum*, 34(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2010.07.004>
- Keller, J. (2012). Virtual feminisms: Girls' blogging communities, feminist activism, and participatory politics. *Information, Communication & Society*, 15(3), 429-447. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2011.642890>
- Keller, J. (2019). "Oh, she's a Tumblr Feminist": Exploring the Platform Vernacular of Girls' Social Media Feminisms. *Social media + social*, 1(11). <https://doi.org/10.1177/2056305119867442>
- La Hora. (11 de octubre de 2022). El internet en Galápagos es 12 veces más lento que en el Ecuador continental. *La Hora*. <https://www.lahora.com.ec/>
- López Alvarado, M. J. (2021). Acción colectiva y activismo digital feminismo: Vivas nos queremos Ecuador, poner el cuerpo, tejer redes digitales. [Tesis de maestría, FLACSO Ecuador]. Recuperado de Repositorio digital FLACSO Ecuador. <http://hdl.handle.net/10469/17620>
- Martin, C. y Valenti, V. (2012) *New Feminist Solutions Volume 8. #FemFuture: Online Feminism*. Barnard Center for Research on Women, Columbia University. <http://bcrw.barnard.edu/wp-content/nfs/reports/NFS8-FemFuture-Online-Revolution-Report.pdf>
- Moncayo Angulo, N. (2023). El ciberactivismo feminista en la teoría y en la práctica. En C. Martens; C. Venegas y E. Sharupi-Tapuy (Eds.), *Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina*. (337-359). USFQ Press. <https://doi.org/10.18272/usfqpress.62.c247>
- ONU Mujeres. (2019). Estudio situación del derecho a una vida libre de violencias contra las mujeres en el archipiélago de Galápagos, específicamente las islas de Santa Cruz e Isabela. Lineamientos de acción a la política pública. ONU Mujeres. Recuperado de https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/Estudio_situacion_derecho_vida_libre_violencias_mujeres_Galapagos-.pdf
- Pleyers, G. (2021). Movimientos sociales y ayuda mutua frente a la pandemia. *Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 8(1), 9-22. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2020.4873>
- Revilla Blanco, M. (2019). Del #Ni una más! al #NiUnaMenos: movimientos de mujeres y feminismos en América Latina. *Política y Sociedad*, 56(1), 47-67. <https://doi.org/10.5209/poso.60792>

- Riera, T. (2015). Online Feminism: Feminist Community Building and Activism in a Digital Age. *Scripps Senior Theses*, 653. http://scholarship.claremont.edu/scripps_theses/653
- Rovira-Sancho, G. (2021). Activism and affective labor for digital direct action: the Mexican #MeToo campaign. *Social Movement Studies*, 22(2), 145-162. <https://doi.org/10.1080/14742837.2021.2010530>
- Rovira-Sancho, G. (2018). El devenir feminista de la acción colectiva. Las multitudes conectadas y la nueva ola transnacional contra las violencias machistas en red. *Tecnocultura*, 15(2). 223-240. https://www.researchgate.net/publication/329412123_El_devenir_feminista_de_la_accion_colectiva_Las_multitudes_conectadas_y_la_nueva_ola_transnacional_contra_las_violencias_machistas_en_red
- Salime, Z. (2014). New Feminism as Personal Revolutions: Microrebellious Bodies. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 40(1), 14-20. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/676962>
- Santillana, A. y Aguinaga, M. (2012). *El movimiento de mujeres y feministas en el Ecuador*. Instituto de Estudios Ecuatorianos; Fundación Rosa Luxemburgo. Recuperado de <https://www.iee.org.ec/ejes/movimientos-sociales/el-movimiento-de-mujeres-y-feministas-del-ecuador.html>
- Shade, L. (2003). *Whose Global Knowledge?: Women navigating the net*. *Society for International Development*, vol 46(1), 49-54. <https://link.springer.com/article/10.1177/1011637003046001649>
- Suárez-Krabbe, J. (2020). [COVID-19 pandemic: Worlds stories from the margins] Relinking as healing: Ruminations on crises and the radical transformation of an antisocial and antirational world. *Convivial Thinking*. Recuperado de <https://convivialthinking.org/index.php/2020/10/05/relinking-as-healing/>
- Thrift, S. (2014). "#YesAllWomen as Feminist Meme Event". *Feminist Media Studies*, 14(6), 1090-1092. <https://doi.org/10.1080/14680777.2014.975421>
- UNFPA América Latina y el Caribe. (2021, September 17). Violencia Basada en Género. Recuperado de <https://lac.unfpa.org/es/temas/violencia-basada-en-g%C3%A9nero#:~:text=En%20América%20Latina%20y%20el,del%20Caribe%2C%20solamente%20en%202019>
- Ventura Alfaro, M. J. (2020). Feminist solidarity networks have multiplied since the COVID-19 outbreak in Mexico. *Interface: a journal for and about social movements*, 12(1), 82-87. <https://www.interfacejournal.net/wp-content/uploads/2020/07/Interface-12-1-Ventura-Alfaro.pdf>

Entrevista

De Maracaibo a Quito, en busca de nuevas oportunidades: una historia de heroísmo y amor familiar

From Maracaibo to Quito, looking
for a better life: a story of heroism
and family love

Jaime Baquero | María Esperanza Flores | Ivy García

Recibido: 13 de septiembre de 2023

Aceptado: 01 de diciembre de 2023

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3100>

Cómo citar: De la Calle, J., Flores, M. y García, Ivy. (2024). De Maracaibo a Quito, en busca de nuevas oportunidades: una historia de heroísmo y amor familiar. *Esferas*, 5, pp. 144-149. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3100>



Jaime Baquero de la C. Rivadeneira
Universidad San Francisco de Quito
Decanato de Artes Liberales
Quito 170 901, Ecuador
jbaquero@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7765-0621>

María Esperanza Flores Carrasco
Universidad San Francisco de Quito
Decanato de Artes Liberales
Quito 170 901, Ecuador
mefloresc@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5474-5751>

Ivy Fabiola García López
Universidad San Francisco de Quito
Decanato de Artes Liberales
Quito 170 901, Ecuador
igarcia@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-4945-2224>

Palabras clave: movilidad humana, trabajo, integración, aporte social.

Keywords: human mobility, work, integration, social contribution.

Introducción de la entrevista

Sabrina S. es una mujer de Maracaibo, Venezuela. Tiene 37 años, está casada con Jorge Y. y ambos han formado un hogar estable, junto con sus dos pequeñas, Camila e Isabela, de seis y cuatro años, respectivamente.

Tanto Jorge como Sabrina han adquirido formación universitaria de cuarto nivel. En el caso de Sabrina, además de su licenciatura en Derecho por la Universidad Rafael Bellosó Chacín (Maracaibo), cuenta con un posgrado en Gerencia tributaria en la misma casa académica. Continuó su formación en diferentes campos, alcanzando el título de Chef y Repostera, especializándose en comida china, panadería y en la elaboración de bocaditos de sal y dulce.

Seis años atrás, teniendo a su primera hija en brazos, Sabrina y Jorge decidieron salir de su tierra natal y aventurarse hacia el Ecuador, en busca de mejores oportunidades. A los pocos días de su llegada, Sabrina estableció contacto con la Fundación Adelphos, iniciativa ecuatoriana que busca brindar mejores oportunidades a personas de las zonas periféricas de Quito. Al momento, el proyecto de vinculación con la sociedad: "Acompañamiento Familiar", de la USFQ, trabaja de la mano con la fundación, con estos mismos fines sociales y humanitarios. Cabe recalcar que ambas instituciones están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible primero, segundo, quinto y décimo, de las Naciones Unidas, algo que se refleja en la entrevista.

A continuación, presentamos la entrevista a Sabrina (Quito, 13 de septiembre de 2023).

¿Cómo te decidiste a venir al Ecuador?

Jorge y yo estábamos en Maracaibo, nuestra tierra natal. Camila, tenía un año aproximadamente y teníamos dificultades por la falta de energía eléctrica. Vivíamos de dictar cursos de cocina con Jorge, en la "Escuela Domi". Con el tiempo nos independizamos y dábamos los cursos por Instagram. Los cortes de luz se hicieron cada vez más frecuentes. Al no haber electricidad, los cursos se suspendían y debíamos devolver el dinero que, en parte, ya se había invertido en materiales para enseñar cocina, que se echaban a perder.

¿Por qué pensaron en Ecuador?

Colombia no nos daba seguridad. No conocía Ecuador, pero me encantó lo que pude leer y escuchar de Quito. En aquel momento, el flujo humano de venezolanos se fue,

mayoritariamente, para Chile. Jorge y yo nos decidimos por el Ecuador, a pesar de saber que tendríamos más dificultades burocráticas que en otros lugares.

¿Cuándo vinieron?

El seis de agosto de 2017.

¿Cuáles fueron las condiciones en las que vivieron, durante su primera época?

Malísimas. Al salir, casi no pudimos vender nada, porque la mayoría de nuestros amigos también estaban vendiendo sus cosas para viajar. Vinimos con muy poco, por no decir con nada. Llegué con mi hija mayor de un año y medio y un embarazo de seis meses a cuestas.

¿A dónde llegaron?

Buscamos arriendo por internet. Una corredora nos enseñó fotos de lugares que, en realidad, no existían. Por 240 dólares nos llevaron a un primer lugar por "El Parque Inglés", pero no nos pareció digno ni seguro. Al negarnos, la misma corredora nos presentó un cuarto por Cotocollao, con cocina y un baño sumamente precario e incompleto. Nos instalamos allí y estuvimos tres meses, en un ambiente de poca privacidad: el cuarto formaba parte de un departamento, compartido por otras personas, también en situación de movilidad humana. Lamentablemente salimos de allí para terminar en un lugar peor, recomendados por una señora mayor.

¿Cómo fue ese segundo lugar?

Era un departamento dentro de otro departamento. La dueña de la casa nos controlaba hasta el uso diario del agua, de una manera poco elegante. Las ventanas daban a unos muros, no podíamos ver la luz del sol.

¿Recibiste ayuda por parte de algunas personas o fundaciones y en qué momento?

A los seis días de haber llegado, conocimos a Jimmy Baquero, a través del "boca a boca". Jimmy, por medio de la Fundación Adelphos, nos ayudó de varias maneras: una cuna para la bebé en camino, el dinero para la cesárea, oportunidades laborales, paseos, familiares, etc.

¿Qué trabajos te facilitaron?

El primer trabajo que me consiguieron fue en la Universidad SEK, en el departamento de admisiones. Luego, mientras el embarazo llegaba a su fin, me consiguieron un trabajo en manualidades para fiestas infantiles y eventos: este trabajo estuvo en pie hasta después del embarazo. Jorge, mi marido, a través de Silvia Flores -una voluntaria de Adelphos- consiguió un puesto en UNICEF como recaudador de fondos. Más adelante, su jefa de UNICEF se trasladó a "Aldeas SOS" y le animó a Jorge a hacer el traspaso: esta decisión fue oportuna, ya que Jorge sigue allí. Se ha ganado el cariño y la confianza de sus jefes. Ahora mismo, tengo un emprendimiento de bocaditos de dulce y sal; y de cupcakes con temática. Estamos en Instagram como @dulces.ares

¿Viniste con la idea de quedarte en el Ecuador? Ahora mismo, ¿qué piensas al respecto?

Sí, vine con esa idea. Ahora mismo desearía estabilizarme. Muchos venezolanos quieren regresarse, pero, ¿en cuánto tiempo? Pienso que lo mejor es vivir con dignidad y echar raíces en un lugar. En un futuro sí desearía tener una situación más estable contando, por ejemplo, con un vehículo propio. Todavía vivimos con deudas, eso es muy duro.

¿Dónde se educan tus hijas? Cuéntanos si estás contenta con la educación que reciben.

Cami e Isa estudian en un colegio religioso, al norte de la ciudad. Las niñas están felices. Cami es la mejor alumna de su clase y recibe los incentivos típicos de las niñas. Isa es más introvertida, siempre dulce y pinta bellísimo. Desearíamos la ayuda de una beca, al menos para una de las niñas: nos pesa el pago de la pensión, los útiles escolares y los gastos ordinarios de educación.

¿De qué forma te ha ayudado el Proyecto de vinculación: "Acompañamiento familiar"?

A mí me encantan las visitas: lo familiar, el poder conversar... No tenemos a nadie con quien convivir en total confianza. Las niñas están pendientes de Jimmy y de sus amigos: cada vez que vienen, están súper contentas. Se saben los nombres de todas las personas que nos visitan y les encanta compartir.

Si pudieras elegir algo que mejorar o cambiar, ¿qué sería?

Me encanta lo que hago, pero sí quisiera tener la posibilidad de organizar mejor mi trabajo, para tener claros los tiempos de descanso. La movilidad propia sería lo mejor, puesto que estoy limitada en la compra de insumos, el traslado de materia prima y de los productos terminados. Quisiera tener, además, la capacidad de comprar una buena cantidad de insumos, para ahorrar tiempo en compras y traslados. Montar la repostería, fortalecer la venta de bocaditos y volver a dar clases cocina, sobre todo para los niños: enseñarles a hacer galletas, pizzas, etc. Donde vivo, no existe un sitio de repostería.

¿De qué manera podrías ayudar tú a las personas que se benefician del proyecto de vinculación: "Acompañamiento familiar"?

Es bonito poder ayudar. Podría contar mi experiencia a las personas en situaciones de movilidad humana, para que no se sientan solas y sepan que tienen una mano amiga cerca. He donado la ropa de la bebé e incluso la cuna que me regalaron, a las futuras madres migrantes. Podría seguir ayudando de estas formas.

¿Has sentido alguna vez discriminación, por ser mujer?

Por ser mujer no, por ser venezolana sí. Se nos cierran muchas puertas. Muchas veces nos toca forzar nuestro acento natural para que piensen que somos de la costa ecuatoriana. He conocido gente linda, pero también he sufrido bastante discriminación. He seguido mi formación en el Ecuador, gracias a la OIT y a la fundación FUDELA. Si los ecuatorianos supieran cuánto queremos a su país y todo lo que aportamos para su desarrollo... viviríamos en mayor armonía y paz.

Término de la entrevista

Sabrina, valiente mujer, madre de familia, emprendedora, también tiene unos sueños que cumplir y unas metas que alcanzar. Sueños y metas relacionados con el desarrollo de sus aptitudes personales y familiares; a la par que colabora eficazmente en la transformación social de su entorno, beneficiando -finalmente- al país que la ha recibido. Si proponérselo, personas como Sabrina rompen estereotipos y nos ayudan a a ser más magnánimos: aprender de la diversidad y soñar con un mundo más unido.

Contribución de los autores

Jaime Baquero: acompañamiento de Sabrina y su familia desde el 2017, entrevista, fotos.

María Esperanza Flores: entrevista, revisión de la redacción.

Ivy García: logística de la entrevista, correcciones de estilo.

Conflicto de interés

No existe ningún conflicto de interés entre los autores.

ODS 12: Producción y consumo responsables



El cultivo *in vitro* de plantas y su aporte en la agricultura local

In vitro plant cultivation and its contribution to local agriculture

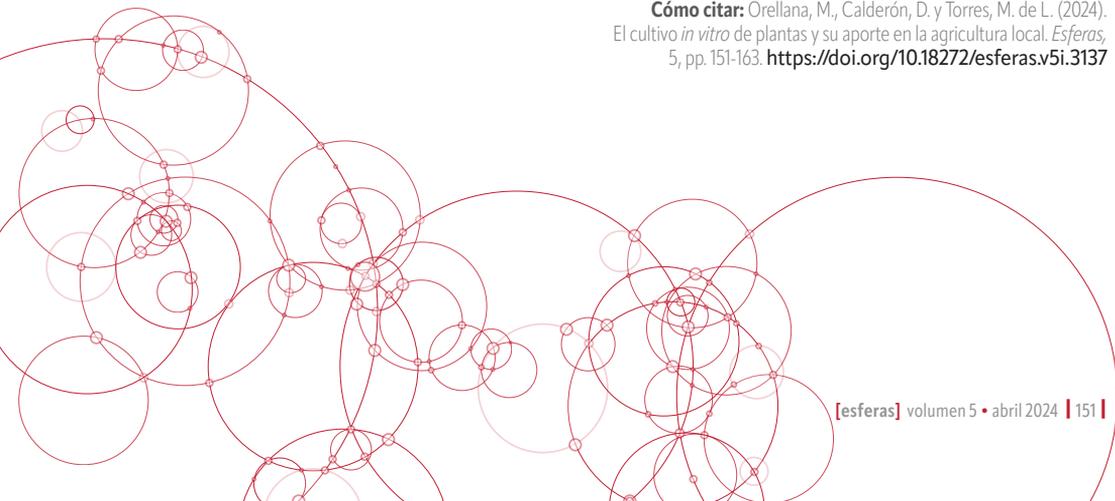
Miguel Orellana | Diana Calderón | María de Lourdes Torres

Recibido: 01 de noviembre de 2023

Aceptado: 11 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3137>

Cómo citar: Orellana, M., Calderón, D. y Torres, M. de L. (2024). El cultivo *in vitro* de plantas y su aporte en la agricultura local. *Esferas*, 5, pp. 151-163. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3137>



Miguel Alejandro Orellana Carrión
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales
Laboratorio de Biotecnología Vegetal
Quito 170901, Ecuador morellana@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-3616-1563>

Diana Calderón Carvajal
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales
Laboratorio de Biotecnología Vegetal
Quito 170901, Ecuador
dcalderonc@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6739-8522>

María de Lourdes Torres
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales
Laboratorio de Biotecnología Vegetal
Quito 170901, Ecuador
ltorres@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7207-4568>

Resumen

Ecuador, un país megadiverso, alberga valiosas plantas nativas, como la naranjilla (*Solanum quitoense*) y el tomate de árbol (*Solanum betaceum*), que tienen un alto valor alimenticio y medicinal. Sin embargo, la accesibilidad a semillas y plantas de calidad que favorezcan una producción eficiente y que sean accesibles para productores locales es una limitante. No obstante, el uso de técnicas biotecnológicas, como el cultivo *in vitro* de plantas puede ser una alternativa para la propagación de variedades agrícolas de interés. En este ensayo se detallan las actividades realizadas durante el proyecto de vinculación Soberanía Alimentaria Checa – Cultivo *in vitro* y su aporte hacia una agricultura sostenible. A través del cultivo *in vitro* y con el apoyo de estudiantes y profesores de las carreras de Ingeniería en Biotecnología y Agronomía de la USFQ, se ha logrado propagar y entregar con éxito a la comunidad de Checa, Pichincha plantas robustas de tomate de árbol y naranjilla. Este es un claro ejemplo de cómo la biotecnología, la educación y el compromiso pueden contribuir significativamente a proyectos sociales y ecológicamente responsables a lo largo del tiempo, beneficiando tanto a pequeños agricultores como al medioambiente.

Palabras clave: agricultores locales, cultivo *in vitro*, especies nativas, agricultura sostenible

Abstract

Ecuador, a megadiverse country, hosts valuable native plants such as naranjilla (*Solanum quitoense*) and tree tomato (*Solanum betaceum*), both with food and medicinal applications. Nevertheless, the accessibility to high-quality seeds and plants that promote efficient production and their affordable prices for local farmers remains a challenge. In this context, the use of biotechnological techniques, like *in vitro* plant tissue culture, emerges as an alternative for propagating these significant varieties. This essay details the activities performed in the outreach project Soberanía Alimentaria Checa – Cultivo *in vitro* and its contribution towards a sustainable agriculture. Through *in vitro* culture techniques, robust naranjilla and tree tomato plants have been successfully propagated and distributed to the Checa, Pichincha community with the support of students and faculty members from the Biotechnology and Agronomy programs at USFQ. This achievement underscores how biotechnology, education, and commitment can significantly contribute to socially and ecologically responsible projects over time, benefiting both small-scale farmers and the environment.

Keywords: local farmers, *in vitro* culture, native species, sustainable agriculture.

Introducción

El Ecuador es considerado como un país megadiverso que alberga alrededor de 25 000 especies de plantas (Rieckmann et al., 2011), de las cuales aproximadamente 17 300 representan a plantas vasculares (Cuesta et al., 2017), convirtiéndole en un país con grandes oportunidades de aprovechamiento de su flora. De igual forma, Ecuador es el hogar de una amplia gama de plantas útiles, las cuales pueden ser empleadas con fines alimenticios, medicinales y ornamentales (de la Torre et al., 2008). Por ende, una de las principales actividades económicas del país es precisamente la agricultura, cuyos cultivos cubren un área superficie estimada de 48 000 km² distribuida entre todas las regiones (Ochoa-Brito et al., 2023). Esto hace de la agricultura una actividad fundamental para el desarrollo económico per cápita de personas dedicadas a esta actividad (Pacheco et al., 2018). Entre las diversas plantas nativas que se aprovechan, la naranjilla (*Solanum quitoense*) y el tomate de árbol (*Solanum betaceum*) presentan un gran interés comercial dentro del país.

La naranjilla es un arbusto herbáceo, cuyo fruto se produce en racimos que contienen entre tres y seis unidades y están cubiertos de una fina capa de vellosidades que los protege hasta que estén maduros (Rojas-Sandoval, 2017). Por otra parte, el tomate de árbol es un frutal semiperenne cuyo fruto se produce en racimos que contienen entre tres y cinco unidades, los cuales se caracterizan por su color rojo (Feicán-Mejía et al., 2016). En ambos casos, estos cultivos son importantes para los agricultores del país ya que los frutos se utilizan para elaborar bebidas, mermeladas y otras preparaciones dulces (de la Torre et al., 2008). Para el 2021, el Ecuador produjo 9291 toneladas de naranjilla y 6742 de tomate de árbol, lo que representa el 0,003 % y el 0,03 % en las exportaciones agropecuarias ecuatorianas respectivamente (Boletín situacional Cultivo naranjilla, 2021; Boletín situacional Cultivo tomate de árbol, 2021). No obstante, la poca accesibilidad a semillas y a plantas de calidad que satisfagan una producción sostenible representa una limitante en la economía de los agricultores locales (INIAP, 2015). Frente a esta situación, técnicas biotecnológicas como el cultivo *in vitro* de plantas representan una oportunidad para el mejoramiento de cultivos, manejo de enfermedades y propagación rápida de plantas, lo que puede resultar

beneficioso para la agricultura (Bhojwani y Dantu, 2012). Por ejemplo, en la actualidad escasos agronegocios aprovechan al cultivo *in vitro* como alternativa de propagación a gran escala de cultivos, entre los cuales solo se la utiliza en el café, banano, cacao, etcétera (Torres y Santos-Ordoñez, 2020). Sin embargo, existen pocos ejemplos de protocolos de cultivo *in vitro* de cultivos andinos como el mortiño, moringa, mashua, entre otras (Peña-Rojas et al., 2022; Cobo et al., 2018; Stephenson y Fahey, 2004). Esto hace que el cultivo de tejidos vegetales sea una tecnología poco explorada en el país y en sistemas agrícolas.

El cultivo *in vitro* es una herramienta de la biotecnología que se define como el proceso de cultivo de células, tejidos u órganos vegetales en medios de cultivo nutritivos, bajo

condiciones estériles y controladas (Pierick, 1988). La micropropagación, en líneas generales, se compone de cuatro etapas importantes: la primera implica la desinfección y el cultivo de explantes, material vegetal inicial para el cultivo, en un medio de cultivo. La segunda etapa consiste en la multiplicación rápida y masiva de los brotes obtenidos. La tercera etapa, conocida como acondicionamiento, consiste en la preparación de los brotes para el enraizamiento y crecimiento de plántulas. La última etapa consiste en la aclimatación de las plántulas robustas, las cuales paulatinamente pasarán a condiciones *ex vitro*, en donde serán totalmente autotróficas y autosuficientes, y podrán sobrevivir en el medio ambiente (Torres, 1988). El determinar las condiciones de cultivo: temperatura, humedad, fotoperiodo y composición de medios de cultivo; garantiza el crecimiento óptimo y desarrollo del material vegetal, lo que hace del cultivo *in vitro* una técnica versátil (Merino, 2022).

El propósito de este ensayo es describir a detalle las principales actividades que se han realizado a lo largo del año 2023 en el proyecto de vinculación para cumplir principalmente con las metas 2.3 y 2.4, del objetivo 2: Hambre Cero, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) (Objetivo 2: Poner fin al hambre, S.f). De manera específica, se busca narrar los procedimientos que los estudiantes de la carrera han realizado en cada una de las actividades que conlleva este proyecto socio-agrícola innovador. Adicionalmente, el ensayo se enfoca en relatar cómo la implementación de técnicas biotecnológicas, en este caso el cultivo *in vitro* de especies de interés agrícola, como la naranjilla y el tomate de árbol, podría favorecer a la economía de pequeños agricultores locales.

El proyecto Soberanía alimentaria Checa: cultivo *in vitro*

El agronegocio Productora Agroecológica Alpachaca Muyuverde Cia. Ltda. (PAAM), asociada al programa Nuestra Huerta de Quiport, administradora del Aeropuerto Mariscal Sucre, establecieron un proyecto de vinculación con la carrera de Agronomía de la USFQ en donde la aplicación de técnicas de agroecología y de agricultura orgánica constituían los principales ejes de producción de cultivos de interés. Dentro de este contexto nace el proyecto de vinculación Soberanía Alimentaria Oyambarillo cuya iniciativa busca proveer a pequeños agricultores herramientas técnicas y científicas para la promoción de la agroecología sostenible (Seguridad Alimentaria Oyambarillo, S.f.). Las granjas que están asociadas al PAAM se ubican principalmente en Oyambarillo y Checa, dos parroquias de Quito, Ecuador. Actualmente, la productora posee alrededor de 30 miembros que se beneficiarían directamente del aporte de este novedoso proyecto de vinculación. Sin embargo, los agricultores locales urgen de fuentes confiables de insumos y productos agrícolas que garanticen una producción exitosa, haciendo al cultivo *in vitro* de plantas como una alternativa viable. Es por esto, que el Laboratorio de Biotecnología Vegetal de la USFQ se une a esta iniciativa, ya que cuenta con gran experiencia y larga trayectoria en el cultivo *in vitro* de plantas, dando al nacimiento del proyecto de vinculación: Soberanía alimentaria

Checa – cultivo *in vitro*. Dentro de este proyecto, se decidió propagar plantas de naranjilla y tomate de árbol, ya que se contaban con protocolos de cultivo *in vitro* estandarizados en el laboratorio. Se conoce que estos dos cultivos crecen y producen frutos de manera exitosa en el clima de Checa, Ecuador. Por ende, la distribución de plantas robustas y saludables de estos podría generar una producción importante de frutos que a su vez favorecería la economía de los agricultores asociados al proyecto. Adicionalmente, las metodologías implementadas a lo largo del proyecto, pueden ser una referencia para que los agricultores locales asociados al proyecto se motiven a implementar esta tecnología en futuros sistemas de propagación de plantas agrícolas y así cumplir con la demanda que exige el mercado.

En la **Figura 1** se puede observar las actividades que abarcó este proyecto: desinfección e introducción de semillas al cultivo *in vitro*, propagación por la técnica de nudo simple, aclimatación de plántulas que se desarrollaron en condiciones *in vitro*, entrega de plantas a los agricultores locales, comunicación y difusión de las actividades realizadas (Figura 1).

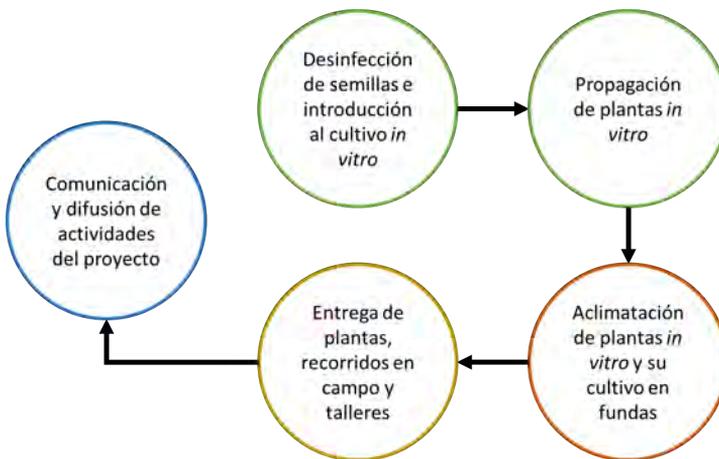


FIGURA 1. Flujograma de las actividades que forman parte del proceso del proyecto Soberanía Alimentaria Checa – cultivo *in vitro*

El proceso de introducción de material vegetal a condiciones *in vitro*

Para establecer de manera exitosa la propagación *in vitro* de plantas de calidad, es fundamental partir de material vegetal de calidad. En este caso particular, se escogieron variedades no comerciales de tomate de árbol y naranjilla que se caracterizan por poseer buena producción de frutos y de buena adaptabilidad en ambientes similares a Checa, Ecuador. Inicialmente, se extrajeron semillas de los frutos que fueron lavadas con agua potable y se las dejaron secar por 2-3 días. Posteriormente, para introducir las semillas a condiciones *in vitro*, se trabajó en un entorno estéril, por lo que se utilizó una cámara de flujo laminar (**Figura 2**). Para la esterilización

de las semillas se siguió el protocolo estandarizado del Laboratorio de Biotecnología Vegetal, el cual consiste en sumergir las semillas en soluciones de etanol (70 %) por 5 minutos, de hipoclorito de sodio (2,5 %) + Tween 20® por 15 minutos y varios lavados con agua destilada estéril.



Figura 2. Área de trabajo (cámara de flujo laminar) para el cultivo *in vitro* de plantas

Una vez que las semillas terminan el proceso de esterilización, se colocaron de manera uniforme dentro de frascos de vidrio estériles que contienen el medio de cultivo MS (Murashige y Skoog, 1962) que se autoclavaron a 121 °C y 15 psi por 15 minutos (Figura 3A). El medio de cultivo MS está enriquecido con un balance de macro y micronutrientes, compuestos orgánicos y azúcar; los cuales se solidifican con agar, un polisacárido derivado de las algas que otorga al medio una consistencia similar a la gelatina (Kumar y Reddy, 2011; Sahu y Sahu, 2013).



FIGURA 3. Cultivo *in vitro* de semillas estériles de naranjilla. A: Siembra de semillas en medio MS; B: Brotes de naranjilla

Los frascos con las semillas se sellaron con plastic-wrap y se rotularon apropiadamente para su identificación. Finalmente, se colocaron en estanterías dentro del cuarto de cultivo del Laboratorio de Biotecnología Vegetal cuyas condiciones de fotoperiodo (16 horas de luz y 8 horas de oscuridad) y temperatura ($21 \pm 1^\circ\text{C}$) ya estaban establecidas. Durante las primeras semanas, se monitoreó la germinación y el desarrollo de los brotes.

La micropropagación como alternativa de multiplicación de plantas

A cada planta proveniente de la germinación de una semilla *in vitro* fue multiplicada por un proceso llamado “micropropagación”. Esto quiere decir que simplemente al utilizar pequeñas estructuras o células de la planta, se puede inducir el crecimiento y desarrollo de nuevas plantas genéticamente iguales a la planta madre (Kumar y Reddy, 2011; Sahu y Sahu, 2013). Así, cuando se obtiene una planta a partir de una semilla, esta se convierte en la fuente de múltiples brotes que serán cultivados en condiciones *in vitro* y luego estos se desarrollarán en plantas hijas, con lo que se deja de depender de la regla: “una semilla – una planta” y se puede multiplicar los brotes por varios meses hasta tener el número de plantas deseadas y con características idénticas a la planta madre.

Para la propagación de plantas en este proyecto, se utilizó la técnica conocida como “nudo simple” donde se aislaron las yemas axilares de cada nudo de la planta (Sahu y Sahu, 2013) y se colocaron en nuevo medio MS. Este proceso de subcultivo se realizó cada cuatro semanas, para que los brotes crezcan y se desarrollen apropiadamente (Figura 4). Los brotes obtenidos se mantuvieron en el cuarto de cultivo, bajo condiciones de fotoperiodo (16 horas de luz y 8 horas de oscuridad) y temperatura ($21 \pm 1^\circ\text{C}$).



FIGURA 4. Proceso de micropropagación por nudo simple de plantas de naranjilla *in vitro*. A: Corte de plantas madre para obtención de nudos. B: subcultivo de nudos. C: Brotes que se desarrollaron en medio MS

La aclimatación: un proceso fundamental para la transferencia de plantas desarrolladas *in vitro* al campo

Para que el proceso de micropropagación tenga éxito, es necesario que las plantas *in vitro* abandonen las condiciones controladas y se adapten paulatinamente a condiciones ambientales similares al campo donde terminarán su proceso de desarrollo. A este proceso se lo denomina *aclimatación* (Sutter et al. 1992).

Una ventaja importante de las plantas cultivadas *in vitro* es su salud y robustez, ya que crecieron en ausencia de insectos, nemátodos, microorganismos o partículas virales infecciosas, como también bajo condiciones ambientales y nutricionales favorables. Esto

influirá directamente en su productividad agrícola, en su crecimiento y en su supervivencia en el campo (Kumar y Reddy, 2011; Sahu y Sahu, 2013; Sutter et al. 1992).

Para esta fase se utilizaron frascos de vidrio de 1 L donde se colocó una maceta de cerámica con tierra negra previamente autoclavada (Figura 5A). La planta se transfirió del frasco de cultivo *in vitro* a la maceta para lo cual se aseguró que la planta tenga raíces bien desarrolladas y se eliminó todo resto de medio de cultivo adherido a la superficie de sus raíces utilizando agua destilada. El frasco que contiene la maceta se selló con plastic-wrap (Figuras 5B y 5C). Posteriormente se perforaron huecos en el plástico gradualmente durante un mes para que la planta se adapte a las condiciones naturales, sobre todo a las condiciones de humedad relativa del ambiente. Finalizado el proceso de aclimatación, se transfirieron las plantas a fundas con tierra y se añadió fertilizante orgánico cada 15 días. Al terminar este proceso las plantas están listas para su introducción al campo.



FIGURA 5. Proceso de aclimatación de plántulas de tomate de árbol A: Transferencia de planta *in vitro* a una maceta con tierra negra autoclavada. B: Sistema de aclimatación. C: Plantas aclimatándose en el cuarto de cultivo

Entrega de plantas y estrategias de difusión de las actividades del proyecto

Una vez las plantas de naranjilla y tomate de árbol se robustecen y se encuentran en buen estado, los miembros del proyecto entregan personalmente las plantas a agricultores de la localidad de Checa. Durante marzo de 2023, se realizó el primer taller de difusión del proyecto donde participaron miembros de la PAAM, estudiantes y profesores de la USFQ que participan en los proyectos de vinculación de Soberanía Alimentaria. El propósito de este taller fue enseñar a los miembros de la PAAM de dónde proceden las plantas entregadas, generalidades de la tecnología utilizada y las ventajas que esta puede tener en el rendimiento agrícola de estos frutales. De igual forma, se hizo un recorrido por la quinta agroecológica donde las plantas serán cultivadas. Al final del evento, se realizó encuestas a los distintos beneficiarios, estudiantes y agricultores locales, para evaluar la calidad del conocimiento compartido, estado de las plantas entregadas y posibles mejoras del proyecto.

Adicionalmente, a finales de noviembre de 2023, además de la entrega de plantas en Checa, se realizó un segundo taller teórico-práctico de cierre del proyecto para dicho año. Este taller fue organizado por profesores asociados al Laboratorio de Biotecnología de Plantas de la

USFQ y estudiantes de Biotecnología, donde participaron estudiantes de Agronomía de la USFQ y miembros asociados al proyecto como representantes de Nuestra Huerta de Quiport y agricultores asociados al PAAM. A diferencia del anterior taller, este evento se enfocó en mostrar la infraestructura, equipos y reactivos utilizados para la propagación de las plantas *in vitro*, como también actividades prácticas que se enfocaron en la desinfección de semillas de tomate árbol para su uso en medios de cultivo y la aclimatación de plantas de naranjilla *in vitro*. Con esto, se pretendía que los participantes puedan conocer de cerca esta útil tecnología y su aplicación en la propagación vegetativa de plantas.

Hasta diciembre de 2023 se han realizado tres entregas de plantas en los meses de marzo, junio y noviembre superando las 100 plantas de cada especie y, con base en las respuestas obtenidas de las encuestas, se tiene claro que las plantas producidas son consideradas de alta calidad y cumplen con las expectativas de los agricultores locales (Figura 6A). Los agricultores expresaron su interés de recibir plantas de otras especies y les gustaría tener más talleres para obtener nuevos conocimientos e interactuar con los integrantes del proyecto (Figura 6B). Esto muestra la perspectiva de los agricultores locales en diversificar sus cultivos y su necesidad de obtener plantas de calidad que podrían ser limitadas en el mercado ecuatoriano. El cultivo *in vitro* de plantas es una gran alternativa para solventar esta necesidad, sin embargo, este es un mensaje de apertura e interés que deberá considerarse en siguientes etapas de esta iniciativa.

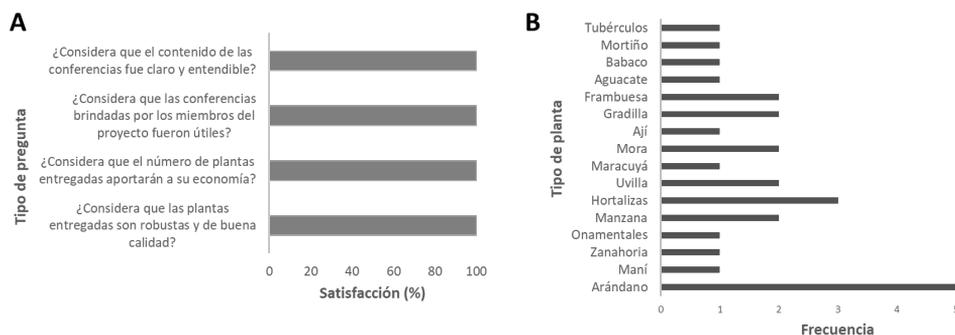


FIGURA 6. Resultados de las encuestas realizadas en talleres del proyecto. A. Gráfico que detalla la satisfacción de los beneficiarios hacia el contenido compartido en los talleres y las plantas entregadas. B. Frecuencia de las plantas sugeridas por parte de los participantes para ser implementados en el proyecto. Las respuestas se basaron en la respuesta de 9 participantes

El proyecto también busca la difusión y comunicación de las actividades realizadas en esta iniciativa a otras audiencias que no estén familiarizadas con técnicas biotecnológicas como el cultivo *in vitro*. El propósito es divulgar de manera didáctica las actividades y avances realizados durante el año 2023 y cómo el proyecto puede contribuir a una agroecología sostenible. Para esto, se utilizaron redes sociales como YouTube, Instagram y X como también los canales de difusión internos de la USFQ. Se realizó un video promocional (Figura 7A), mini-clips (videos cortos), video del evento teórico-práctico (Figura 7B) y publicaciones de fotos.



<https://youtu.be/xTgZ9L2E14Q?feature=shared>



<https://www.instagram.com/reel/CONi-lBrVYq/?igsh=MXNqZWk3amNvZXI4aQ==>

FIGURA 7. Códigos QR y *links* de los videos relacionados a actividades del proyecto. A. Video promocional del proyecto en YouTube. B. Video del evento teórico-práctico realizado en noviembre 2023

Conclusiones

La convergencia entre tecnología, educación y acción social hace de este proyecto una propuesta novedosa en el país; de igual forma destaca cómo la biotecnología, en especial el cultivo *in vitro* de plantas no solo puede ser utilizado para un beneficio comercial, sino que también puede convertirse en una alternativa por parte de la academia para lograr un impacto positivo en comunidades agrícolas locales. Con el aporte y colaboración de cuatro estudiantes de Ingeniería en Biotecnología y cuatro profesores investigadores de Biotecnología e Ingeniería en Agronomía la USFQ se logró producir y entregar más de 100 plantas de naranjilla y tomate de árbol de buena calidad a agricultores asociados a la PAAM, los cuales podrán aprovechar sus frutos y obtener un beneficio económico. Este es un proyecto a largo plazo, en donde se aspira ampliar su alcance al integrar nuevas especies, beneficiarios directos y profesionales de distintas disciplinas para aumentar su impacto en la sociedad. En un contexto marcado por el cambio climático y las prácticas agrícolas inadecuadas, iniciativas como esta respaldan la implementación de tecnologías sostenibles y generan un impacto positivo en agricultores locales.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron de igual forma para la elaboración de este artículo.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses dentro del proyecto y elaboración del artículo.

Referencias

- Bhojwani, S. y Dantu, P. (2012). Micropropagation. In Bhojwani, S. y Dantu, P (Eds.), *Plant tissue culture: an introductory text* (1st ed., pp.: 245-274). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-1026-9>
- Boletín situacional Cultivo de naranjilla. (2021). MAGAP. <https://fliphtml5.com/ijia/bntq/basic>
- Boletín situacional Cultivo de tomate de árbol (2021). MAGAP. https://fliphtml5.com/ijia/plzo/Bolet%C3%ADn_Situacional_Tomate_de_%C3%81rbol_2021/
- Cobo, M.M., Gutiérrez, B. y de Lourdes Torres, M. (2018). Regeneration of mortiño (*Vaccinium floribundum* Kunth) plants through axillary bud culture. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant*, 54, 112–116. <https://doi.org/10.1007/s11627-018-9884-3>
- Cuesta, C., Peralvo, M., Merino-Viteri, A., Bustamante, M., Baquero, F., Freile, J.F., Muriel, P. y Torres-Carvajal, O. (2017). Priority areas for biodiversity conservation in mainland Ecuador. *Neotropical Biodivers.* 3(1), 93–106. <https://doi.org/10.1080/23766808.2017.1295705>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. (1st ed., pp.: 62-71) EdiPUCE.
- Feicán-Mejía, C., Encalada-Alvarado, C. y Becerril-Román, A. (2016). Descripción agronómica del cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.). *Agro Productividad*, 9(8), 78-86. <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/806>
- INIAP. (2015). Producción de semillas categoría certificada para el Proyecto Nacional de Semillas de Agrocadenas Estratégicas del MAGAP. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. (pp.: 1-93). <https://www.iniap.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Proyecto%20Produccion%20de%20Semillas.pdf>
- Kumar N. y Reddy, M P. (2011). In vitro plant propagation: a review. *Journal of Forest Science*, 27(2), 61-72. <https://doi.org/10.7747/JFS.2011.27.2.1>
- Merino, J. (2022). Fortalecimiento de la investigación para mejorar la productividad y calidad de la naranjilla y tomate de árbol en el Ecuador. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. (pp. 1-33). https://www.iniap.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/proyecto_solan%C3%A1ceas_iniap_aecid_marzo2022.pdf
- Murashige T., Skoog F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant*, 15(3), 473–497. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.1962.tb08052.x>
- Objetivo 2: Poner fin al hambre. (S.f). UN Org. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- Ochoa-Brito, J.I., Ghosh, A., Hijmans, R.J. (2023). Cropland expansion in Ecuador between 2000 and 2016. *PLoS One*, 18(9), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291753>

- Pacheco, J., Ochoa-Moreno, W-S., Ordoñez, J. y Izquierdo-Montoya, L. (2018). Agricultural Diversification and Economic Growth in Ecuador. *Sustainability*, 10(7), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su10072257>
- Peña-Rojas, G., Carhuaz-Condori, R., Andía-Ayme, V., Leon, V.A. y Herrera-Calderon, O. (2022). Improved Production of Mashua (*Tropaeolum tuberosum*) Microtubers MAC-3 Morphotype in Liquid Medium Using Temporary Immersion System (TIS-RITA®). *Agriculture*, 12(7), 1-7. <https://doi.org/10.3390/agriculture12070943>
- Pierick, R. (1988). In vitro culture of higher plants as a tool in the propagation of horticultural crops. *ISHS Acta Horticulturae*, (226), 25-40. <https://doi.org/10.17660/actahortic.1988.226.1>
- Rieckmann, M., AdomBent M., Werner, H. y Aguirre, P. (2011). Sustainable Development and Conservation of Biodiversity Hotspots in Latin America: The Case of Ecuador. En F. E. Zachos y J. C. Habel (Eds.). *Biodiversity Hotspots: Distribution and Protection of Conservation Priority Areas* (1st ed., pp.: 435-452). Springer Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-20992-5>
- Rojas-Sandoval, J. (2017). *Solanum quitoense* (naranja) [Data Sheet]. CABI Compendium. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.505>
- Sahu J. y Sahu, R K. (2013). A review on low cost methods for in vitro micropropagation of plant through tissue culture technique. *Pharmaceutical and Bioscience Journal*, 1(1), 38-41. <https://doi.org/10.20510/ukjpb/1/i1/91115>.
- Seguridad Alimentaria Oyambarillo. (S.f). USFQ. <https://www.usfq.edu.ec/es/proyectos/seguridad-alimentaria-oyambarillo>
- Stephenson, K.K., Fahey, J.W. (2004). Development of tissue culture methods for the rescue and propagation of endangered Moringa Spp. germplasm. *Econ Bot.*, 58(s1), 116–124. [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2004\)58\[S116:DOTCMF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2004)58[S116:DOTCMF]2.0.CO;2)
- Sutter, E.G., Shackel, K. y Diaz, J.C. (1992). Acclimatization of tissue culture plants. *ISHS Acta Hort.*, 314, 115-120. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1992.314.13>
- Torres, K.C. (1989). Stages of Micropropagation. En *Tissue Culture Techniques for Horticultural Crops*, 52-65. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-9756-8_3
- Torres, M. y Santos-Ordóñez, E. (2020). Ecuador—Modern Biotechnology in Ecuador—Development and Legal Framework. En A. Chaurasia, D.L. Hawksworth, M. Pessoa de Miranda (Eds.). *GMOs. Implications for Biodiversity Conservation and Ecological Processes*, 533-540. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53183-6_29

ODS 13: Acción por el clima



Periodismo para la conservación en Ecuador: cuando los medios hablan del medioambiente

Journalism for conservation in Ecuador: when the media talk about the environment

Juan David Bernal | Nicole Castellanos

Recibido: 10 de agosto de 2023

Aceptado: 11 de enero de 2024

DOI: <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3073>

Cómo citar: Bernal, J. y Castellanos, N. (2024). Periodismo para la conservación en Ecuador: cuando los medios hablan del medioambiente.

Esferas, 5, pp. 165-174. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3073>

Juan David Bernal Suárez
Universidad Hemisferios,
Facultad de Comunicación y Tecnologías de la Información
Quito 170527, Ecuador
juandavidb@uhemisferios.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7558-9823>

Nicole Castellanos
Universidad Hemisferios,
Facultad de Comunicación y Tecnologías de la Información
Quito 170527, Ecuador
pncastellanosa@estudiantes.uhemisferios.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-7035-3970>

Resumen:

Este artículo aborda los resultados y el desarrollo del proyecto de vinculación "Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente" desarrollado en conjunto por la Universidad Hemisferios, la Fundación Charles Darwin y la Universidad de Saint Thomas (Minnesota) cuyo objetivo fue capacitar a periodistas, editores, fotógrafos y productores audiovisuales en la generación de contenidos de alta calidad sobre temas ambientales. La metodología empleada fue la capacitación mediante cuatro talleres en las islas Galápagos, la Amazonía y la ciudad de Quito, que proporcionaron herramientas a los participantes para abordar correctamente en medios de comunicación asuntos como el medioambiente, el calentamiento global, las noticias falsas ambientales, la defensa de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas. El programa logró capacitar a más de 100 comunicadores en Ecuador aumentando la conciencia ambiental en los medios ecuatorianos y aumentando la cantidad y la calidad de los materiales producidos en torno a estos temas. El programa fue patrocinado por la Embajada y Consulado de Los Estados Unidos en Ecuador.

Palabras clave: Sostenibilidad, comunicación sostenible, periodismo ambiental, agendas mediáticas.

Abstract:

This article discusses the results and the development of the link project "Journalism for the Conservation and Care of the Environment" developed by the Universidad Hemisferios, the Charles Darwin Foundation, and the University of Saint Thomas (Minnesota) whose objective was to train journalists, editors, photographers, and audiovisual producers in the generation of high-quality content on environmental issues. The methodology used was training through four workshops in the Galapagos, the Amazon and Quito, which provided the participants with tools to correctly address issues such as the environment, global warming, environmental fake news, the defense of biodiversity in the media, and the protection of ecosystems. The program was able to train more than 100 communicators in Ecuador, improving the quality of environmental content in the Ecuadorian media and increasing the quantity and excellence of the materials produced around these issues. The program was sponsored by the Embassy and Consulate of the United States in Ecuador.

Keywords: Sustainability, sustainable communication, environmental journalism, media agendas.

Introducción

El cuidado del medioambiente es una de las principales preocupaciones a nivel global y regional. En Ecuador, el impacto de la actividad humana sobre el medioambiente es evidente en distintas zonas del país. Tanto los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como el Plan Nacional del Gobierno, buscan atender esta situación. El rol de los medios de comunicación por esta problemática, sin embargo, es incipiente.

Está bien establecido que el informe periodístico es muy importante e influyente para la agenda pública y el discurso sobre temas ambientales, mientras que la cobertura mediática rigurosa puede actuar como catalizador al dirigir la atención pública sobre algunos problemas sociales. (Paimre y Harro-Loit, 2011)

En este contexto, se planteó un proyecto que cubriese la necesidad de formar y educar a periodistas, editores, fotógrafos y productores audiovisuales con herramientas que les permitan generar más y mejores contenidos sobre temas relacionados con el medioambiente y la conservación de la biodiversidad.

Los medios de comunicación pueden contribuir a concienciar a la gente sobre el efecto posterior del cambio climático a todos los niveles. Los medios de comunicación, como fuente de información, pueden desempeñar un papel importante en la sensibilización y la comprensión del público sobre las ciencias climáticas. (Junsheng, Akhtar, Mehedi Masud, Sohel Rana y Banna, 2019)

La problemática que se aborda en el proyecto de periodismo ambiental es la falta de información y conciencia sobre el cuidado del medioambiente y la defensa de la biodiversidad.

Los estudios han demostrado que los medios juegan un papel crucial en la formación de la comprensión, las actitudes y las creencias del público sobre temas como el cambio climático, la contaminación, la deforestación y las prácticas sostenibles. La forma en que los medios presentan la información, el lenguaje utilizado y la importancia otorgada a las diferentes perspectivas pueden influir en cómo el público percibe la gravedad, las causas y las consecuencias de los problemas ambientales (Muxtabar Abdujabbarovna, 2023)

Los medios de comunicación ecuatorianos son determinantes en la generación de conciencia y cambio de actitudes hacia estos problemas. "El periodismo y los medios de comunicación pueden trabajar para aumentar potencialmente la participación ciudadana en relación con el cambio climático y cómo los diferentes medios desempeñan diferentes roles y enfrentan diferentes requisitos previos para hacerlo" (Jonsson y Appelgren, 2021).

El proyecto de "Periodismo para la conservación" buscó mejorar la calidad del contenido ambiental en los medios de comunicación ecuatorianos para generar una mayor conciencia y acción ciudadana en defensa del medioambiente. Además, buscó brindar las herramientas necesarias a los periodistas y comunicadores para que puedan abordar estos temas de manera más efectiva y profesional. "Es importante explorar enfoques de aprendizaje que puedan mejorar las habilidades de los periodistas para informar sobre problemas ambientales de manera efectiva" (Jamil y Bhujy, 2023).

Articulación del proyecto con los objetivos de desarrollo sostenible

"Periodismo para la conservación" aporta desde la comunicación sostenible a cuatro ejes fundamentales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

El periodismo especializado en el desarrollo sostenible del medioambiente tiene la oportunidad de ocupar un espacio relevante en el marco de la implementación de la Agenda 2030, a pesar de la escasa importancia que esta hoja de ruta internacional da a los procesos comunicativos e informativos. (Toro Peña, 2020)

Del mismo modo, los objetivos del proyecto se alinean al "Eje de transición ecológica-Recursos naturales, conservación de ecosistemas, deforestación y patrimonio natural" estipulado por el Gobierno Nacional del Ecuador; así como al de "Cambio climático, conservación de los ecosistemas, prácticas ambientales y recursos hídricos", parte de la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025 (ENCC), implementada por el Ministerio del Ambiente. Sin embargo, el seguimiento del Estado ecuatoriano a estos temas, a nivel local y regional, no es óptimo (Sandoval, 2020).

Desarrollo

Descripción del proyecto

El programa “Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente” fue un programa organizado por la Universidad Hemisferios, la Fundación Charles Darwin y la Universidad de Saint Thomas (Minnesota) que buscaba formar y educar a periodistas, editores, fotógrafos y productores audiovisuales con herramientas que les permitan generar más y mejores contenidos sobre temas relacionados con el medioambiente, el calentamiento global, las *fake news* ambientales, la defensa de la biodiversidad y, en general, con el cuidado de los ecosistemas. Las capacitaciones se realizaron a través de cuatro talleres en las islas Galápagos, la Amazonía y Quito.

Los objetivos y metas del proyecto

- Formar y entrenar a periodistas, editores, fotógrafos y productores audiovisuales en tres workshops, para mejorar la calidad del contenido ambiental en los medios ecuatorianos.
- Generar más y mejores contenidos relacionados con el medioambiente, calentamiento global, noticias falsas ambientales, defensa de la biodiversidad y, en general, con el cuidado de los ecosistemas.

Resultados

Durante el desarrollo del proyecto “Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente” se logró obtener los siguientes resultados en medios de comunicación:

- Se entrenaron a 102 periodistas, editores, fotógrafos y productores audiovisuales a lo largo de cuatro talleres en Galápagos, Quito y Napo.
- Se llevaron a cabo cuatro talleres en un lapso de seis meses, proporcionando a los participantes las herramientas y conocimientos para mejorar la calidad del contenido ambiental en los medios ecuatorianos.

Como resultado directo de la capacitación, se generaron más de 80 publicaciones en medios de comunicación y en redes sociales relacionadas con el proyecto. Estas publicaciones abordaron temas como el medioambiente, el calentamiento global, las noticias falsas ambientales, la defensa de la biodiversidad y el cuidado de los ecosistemas.

Estas publicaciones contribuyeron a aumentar la conciencia pública sobre los desafíos ambientales y promovieron la importancia de la conservación y protección del medioambiente en la sociedad ecuatoriana.

Es necesario comunicar las condiciones ecosociales de los impactos, informando y favoreciendo el debate desde una perspectiva ética sobre los efectos del cambio climático en situaciones de desigualdad social, política, cultural y económica (acceso al agua, energía, salud, empleo, flujos migratorios, seguridad alimentaria, etcétera), teniendo también en cuenta tradiciones respetuosas con el medioambiente.

(Observatorio de la comunicación del cambio climático, 2022)

Además, las publicaciones generadas también ayudaron a desmentir información errónea y a proporcionar una cobertura más precisa y equilibrada de los temas ambientales.

Estos resultados demuestran el impacto tangible del proyecto en la difusión de información ambiental de calidad y en la sensibilización de la sociedad sobre la importancia de la conservación y cuidado del medioambiente.

Adjunto a este informe se encuentra el reporte detallado de las 86 publicaciones realizadas en medios de comunicación y redes sociales como resultado directo del proyecto "Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente". Estas publicaciones representan un valioso aporte para la divulgación y concienciación ambiental en Ecuador como se observa en la **Tabla 1**:

TABLA 1. Evidencias de publicaciones en medios de comunicación nacionales e internacionales producidos por los comunicadores (becarios) del programa "Periodismo para la conservación"

Medio	Periodista	Formato	Enfoque	Link a publicación	Tema
<i>Expreso</i>	Vicente Tagle	Web	Positivo	https://bit.ly/47zCMYG	Galápagos
<i>Yahoo! Noticias</i>	Agencia EFE	Web	Positivo	https://bit.ly/4468Tfj	Amazonas
<i>Swiss Info</i>	Susana Madera	Web	Positivo	https://bit.ly/3007WUQ	Amazonas
<i>La Vanguardia</i>	Susana Madera	Web	Positivo	https://bit.ly/30MEGh5	Amazonas
<i>ABC</i>	Susana Madera	Web	Positivo	https://bit.ly/45jle3T	Amazonas
<i>El Oriente</i>	Agencia EFE	Web	Positivo	https://bit.ly/3KyZqXc	Amazonas
<i>Ecuavisa</i>	Fernando Terranova	TV	Positivo	https://bit.ly/47pYoGQ	Amazonas
<i>Ecuaterra</i>	Carolina Pilco	Web	Positivo	https://tinyurl.com/4v4un2d7	Amazonas
<i>EFE verde</i>	EFE	Web	Positivo	https://tinyurl.com/esn97jmf	Amazonas
<i>Que Pasa Media</i>	Agencia EFE	Web	Positivo	https://tinyurl.com/ms7e7pe8	Amazonas
<i>Análisis Urbano</i>	Análisis Urbano	Web	Positivo	https://tinyurl.com/4ypkbhsx	Amazonas
<i>Primicias</i>	Redacción Primicias	Web	Positivo	https://tinyurl.com/fy4jkakt	Galápagos
<i>El Universo</i>	Redacción El Universo	Prensa y web	Positivo	https://tinyurl.com/5c2tz28v	Galápagos

Medio	Periodista	Formato	Enfoque	Link a publicación	Tema
<i>Youtopia</i>	Cristina Márquez	Web	Positivo	https://tinyurl.com/yc3tmvur	Galápagos
<i>UHE News</i>	UHE News	Web	Positivo	https://tinyurl.com/3wyxeamy	Sierra
<i>Plan V</i>	Manuel Novik	Web	Positivo	https://tinyurl.com/2vyjmdt5	Galápagos
<i>La Posta</i>	Jefferson Sanguña	RRSS	Positivo	https://tinyurl.com/mr3742fd	Galápagos
<i>Relatos Esmeraldeños</i>	Manuel González	RRSS	Positivo	https://tinyurl.com/4wkncys9	Galápagos
<i>Tu Voz TV</i>	Camila Muñoz	Web	Positivo	https://tinyurl.com/yc2b238u	Galápagos
<i>El Comercio</i>	Redacción El Comercio	Prensa y Web	Positivo	https://tinyurl.com/3jnrk4vj	Galápagos

Fuente: Elaboración propia. Recopilación de publicaciones de medios de comunicación ecuatorianos realizada desde el mes de noviembre de 2022 hasta el 27 marzo de 2023

Nota: el enlace a la tabla completa de publicaciones: <https://journalismforconservation.com/wp-content/uploads/2023/08/Publicaciones-medios-Periodismo-para-la-Conservacion.xlsx>

Conclusiones

El proyecto de periodismo ambiental “Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente” ha sido una iniciativa exitosa que ha logrado importantes resultados en la formación y capacitación de profesionales de los medios de comunicación en temas ambientales.

Entre las principales conclusiones del proyecto se destacan:

1. La necesidad de fortalecer y consolidar el periodismo ambiental en el país, a través de iniciativas de formación y capacitación.
2. La importancia de contar con una red de profesionales en los medios de comunicación con habilidades y conocimientos en periodismo ambiental, para generar contenidos más precisos, rigurosos y de calidad.
3. La relevancia del periodismo ambiental como herramienta para generar conciencia y sensibilización sobre los desafíos ambientales que enfrenta el país y contribuir a la toma de decisiones más informadas y responsables.

Recomendaciones para futuros proyectos de periodismo ambiental:

Entre las posibles recomendaciones resultado de la implementación del proyecto, para que el periodismo ambiental tome la importancia necesaria en el país se destacan:

- Continuar con la formación y capacitación de profesionales de los medios de comunicación en periodismo ambiental, incluyendo talleres y programas de posgrado que tomen como centro la educación ambiental o ecoalfabetización (Capra, 2016).

- Fortalecer la cooperación y el intercambio de experiencias entre instituciones académicas, organizaciones ambientales y medios de comunicación.
- Promover el uso de tecnologías y herramientas digitales para la generación y difusión de contenidos ambientales.
- Incentivar la participación de periodistas y medios de comunicación en iniciativas de monitoreo y seguimiento de políticas y programas ambientales.

El periodismo ambiental es una herramienta vital para la sociedad, ya que permite informar a la población sobre los desafíos ambientales que enfrentamos y las soluciones disponibles. Los talleres del programa "Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente" han sido efectivos en la formación de periodistas y otros profesionales en este campo. Sobre el enfoque de los medios de comunicación hacia la cobertura de temas relacionados a la naturaleza también es necesario superar el paradigma del "desastre natural" que atrae la atención de los medios regularmente. "El medioambiente desempeña un papel fundamental en el mundo contemporáneo que va más allá de los cada vez más frecuentes desastres naturales y crisis ambientales que acaparan los titulares de los medios de comunicación" (González Vallejo, 2023).

Se recomienda continuar con programas de capacitación en periodismo ambiental en el futuro, para mejorar la calidad y cantidad de información disponible sobre temas ambientales en los medios ecuatorianos. Asimismo, se sugiere que las instituciones educativas incluyan la educación ambiental en sus planes de estudio para fomentar la formación de periodistas ambientales desde la academia y que aporten al cumplimiento de la agenda educativa 2030. "La comunidad internacional se comprometió con la Agenda 2030 a proporcionar una educación de calidad, inclusiva e igualitaria a todos los niveles [...] contemplando el medioambiente" (ONG para el desarrollo de España, Ecodes, Educo, Oxfam Intermon, UNICEF Comité Español, WWF, Cáritas Española, 2018)

Contribución de los autores

Juan David Bernal: Participación directa en el proyecto de vinculación "Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente" y elaboración del artículo.

Nicole Castellanos: Elaboración del artículo.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés o declaran el conflicto que podría existir.

Referencias

- Capra, F. (2016). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. Cambridge University Press, 312. <https://www.cambridge.org/9781107011366>
- González Vallejo, R. (2023). La transversalidad del medio ambiente: Facetas y conceptos teóricos. *Región Científica*, 2(2), 202393, 1-8. <https://doi.org/10.58763/rc202393>
- Jamil, S. y Bhuju, K. (2023). Environmental journalism education beyond the conventional pedagogical approaches: Exploring the scope of experiential learning to train Pakistan's journalism students. *Media Asia*, 50(1), 4-23. <https://doi.org/10.1080/01296612.2022.2067946>
- Jonsson, A. M. y Appelgren, E. (2021). Engaging Citizens for Climate Change—Challenges for Journalism. *Digital Journalism*, 9(6), 755-772. <https://doi.org/10.1080/21670811.2020.1827965>
- Junsheng, H., Akhtar, R., Mehedi Masud, M., Soheli Rana, M. y Banna, H. (2019). The role of mass media in communicating climate science: An empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*, 238, 117934. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117934>
- Muxtabar Abdujabbarovna, G. (2023). The Role of Media in Covering Environmental Issues: A Comprehensive Analysis. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 20, 131-135. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/4039>
- Observatorio de la comunicación del cambio climático. (2022). *Decálogo 2022 de recomendaciones para la comunicación del cambio climático en el actual contexto de transición ecológica*. ECODES, 1-6. Recuperado de <https://ecodes.org/>
- ONG para el desarrollo de España, Ecodes, Educo, Oxfam Intermon, UNICEF Comité Español, WWF, Cáritas Española. (2018). *Una Agenda 2030 transformadora para las personas y el planeta. Propuestas para la acción política*. Futuro en Común, 13-34. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/agenda2030-transformadora.html>
- Paimre, M. y Harro-Loit, H. (2011). Media generated news waves-catalysts for discursive change: The case study on drug issues in Estonian print media. *Journalism*, 12(4), 433-448. <https://doi.org/10.1177/1464884910388226>
- Sandoval, M. I. (2020). Análisis de las iniciativas del Ecuador en las negociaciones internacionales sobre cambio climático COP21 y COP23 [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador]. Recuperado del Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN, 134. <http://hdl.handle.net/10644/7430>
- Toro Peña, O. (2020). El periodismo especializado en desarrollo en el marco de la Agenda 2030. Una mirada hacia España. En I. Aguaded, y A. Vizcaíno-Verdú (Eds.), *Redes sociales y ciudadanía: hacia un mundo ciberconectado y empoderado (771-778)*. Comunicar Ediciones. <https://redalfamed1.wixsite.com/redesy Ciudadania>

Conclusiones

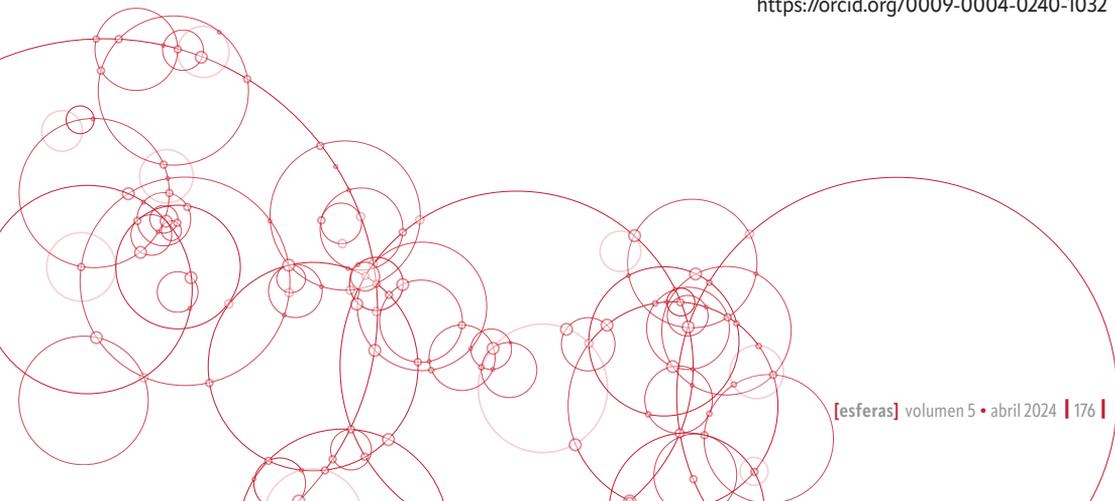


Esferas: Rumbo al bienestar humano y a la sostenibilidad

Diana Coello | Nicole Vega

Diana Belén Coello Baquero
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Vinculación con la Sociedad
Diego de Robles y Vía Interoceánica, Quito 170901, Ecuador
dcoello@usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4101-4081>

Nicole Estefanía Vega Rivas
Universidad San Francisco de Quito USFQ
Estudiante de BA en Comunicación y Publicidad, COCOA
Diego de Robles y Vía Interoceánica, Quito 170901, Ecuador
nevega@estud.usfq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-0240-1032>



La serie monográfica *Esferas* es el resultado de la colaboración entre la academia y la sociedad para promover el diálogo entre los participantes de proyectos de vinculación con el fin del alcance de la agenda 2030. La presente edición plasma diferentes perspectivas de servicio comunitario enfocados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, 4, 5, 12 y 13 que confluyen en el tema de bienestar humano y sostenibilidad. En cada artículo se narran diferentes metodologías, experiencias y resultados para cumplir el propósito particular de cada proyecto y su correspondiente contribución a las comunidades a partir del intercambio de conocimiento con la academia.

Luego de la pandemia de COVID-19, la humanidad comprendió el valor de la salud y bienestar de toda la población. Si bien en su momento el mundo no estuvo preparado para una pandemia de tal magnitud, hoy en día tenemos que estar prevenidos para abordar cualquier enfermedad o epidemia que atente contra la vida humana. Es así que la agenda 2030, mediante el ODS 3, establece un compromiso latente para proporcionar atención médica completa a toda la población y garantizar que todos tengan acceso a medicamentos y vacunas económicas (Naciones Unidas, 2024a).

El artículo "Desarrollo afectivo en familias del EEB Gaspar Sangurima de la parroquia Santa Ana, en Cuenca", destaca la importancia de la conexión entre universidades y zonas urbanas rurales para abordar la disparidad existente. Por medio de proyectos de vinculación, los estudiantes de la Universidad del Azuay impartieron información y actividades en base a la psicoeducación. Estos fueron de gran utilidad para generar espacios donde los padres y cuidadores lograron crear un vínculo emocional con niños y adolescentes; generando así un correcto desarrollo afectivo en la dinámica familiar por medio de la relación afectiva.

Por otro lado, el artículo "Condiciones de salud bucal en beneficiarios del proyecto Sonríe, en cooperación con el Concejo Cantonal de Salud de Cuenca", aborda cómo, con el fin de ofrecer atención odontológica, el proyecto de vinculación Sonríe Cuenca de la Universidad Católica de Cuenca, otorgó servicios de salud bucal a cuatro instituciones educativas y seis centros de desarrollo infantil del sector público. Esto se llevó a cabo con el Consejo Cantonal de Salud de Cuenca, resaltando la importancia de trabajar en conjunto con las entidades gubernamentales para romper la brecha de acceso a servicios de salud. Se destaca la necesidad de procurar una buena salud dental para la humanidad mediante la educación de hábitos de prevención para evitar afecciones en la salud bucodental.

De la misma manera, el artículo "*Orthopedics of rapid maxillary expansion with a face mask in a patient with unilateral cleft lip and palate: A case report*", informa sobre un tema crucial referente a la salud bucodental: el labio y paladar hendido. A lo largo del escrito se explica cómo se origina la mal formación su tratamiento. En este caso clínico se publica, de primera mano, una experiencia real sobre un paciente con labio y paladar hendido. Las autoras expresan cómo el tratamiento temprano y precoz resulta significativo cuando se trata un caso

de mala salud; lo cual destaca el ODS 3 en cuanto a la importancia de que toda la ciudadanía pueda acceder a servicios de salud de calidad, sin importar su contexto económico social (Naciones Unidas, 2024a).

Parte importante de asegurar una buena salud y bienestar en la sociedad es abordar la resistencia al cambio. El artículo "Vigilancia sanitaria con perspectiva de Una-Sola-Salud: vinculación e investigación en Galápagos, Ecuador 2021-2022", expone hallazgos fundamentales en cuanto a la opinión y conocimientos de la población de las Islas Galápagos con respecto a especies invasoras y enfermedades infecciosas que toman lugar allí. Muchos de los nativos demostraron darle poca importancia a este tema en comparación con otros. Con la implementación de la perspectiva Una-Sola-Salud se trabajó en la sensibilización comunitaria por medio de la educación y participación activa de la comunidad para reducir la resistencia a la aplicación de medidas de control sanitarias.

La pandemia de COVID-19 no solo tuvo efectos negativos en la salud de la población, ya que la educación, que tiene un rol transcendental en nuestro óptimo desarrollo como seres humanos, también se vio gravemente afectada. Las Naciones Unidas (2024b) establece que, si no se ejecutan medidas adicionales, se prevé que para 2030, 84 millones de niños y jóvenes no asistan a la escuela y unos 300 millones carecerán de habilidades básicas. Es por eso que el ODS 4 aborda el valor de garantizar una educación de calidad a toda la población. Por ende, estamos convencidos de que la vinculación con la sociedad aporta al momento de impartir conocimientos con las zonas más vulnerables que, por distintas razones, no pueden acceder a un sistema de educación de calidad, inclusiva y equitativa.

El artículo "El uso de títeres en la prevención de la violencia sexual infantil", nos ilustra sobre distintas técnicas educativas que se pueden utilizar para tratar temas delicados que requieren ser impartidos a la sociedad. En este caso, el proyecto Títeres reconoce la necesidad de enseñarles a niños y niñas de todas las edades cómo pedir ayuda al momento de evidenciar una situación de violencia. Este abordaje se realizó por medio de una obra de títeres en distintas escuelas fiscales de la ciudad de Cuenca. Los resultados obtenidos fueron gratificantes, ya que se confirmó que fusionar la educación con el entretenimiento aporta al desarrollo de niños y niñas a largo plazo.

Educar a los ecuatorianos sobre la biodiversidad que nos caracteriza como país es esencial. El artículo "Justicia hídrica y reciprocidad entre la ciudad y las comunidades del páramo de Ñukanchik Urku en Cangahua, Ecuador", abarca el papel que tienen las distintas comunidades indígenas del país en la conservación y el manejo de los páramos y el agua para consumo humano y riego. El proyecto de vinculación, Conociendo los páramos comunitarios del Ecuador, de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, ha coordinado el acercamiento entre las comunidades de Cayambe y jóvenes de colegio y universidades de Quito, para que exista un intercambio de iniciativas comunitarias para conservar el páramo y el agua. De esta manera,

se promueve la educación ambiental entre jóvenes de áreas urbanas y rurales. Todo esto con el fin de formar una nueva generación de defensores del agua y el páramo comunitario en Quito, que puedan compartir su conocimiento y fomentar el diálogo entre ambas zonas.

Como se mencionó anteriormente, las distintas metodologías educativas representan un avance en cuanto a la enseñanza en distintos ámbitos de la vida cotidiana. El artículo "Physics Van: aprendiendo ciencia a través de la experiencia" detalla cómo el proyecto de vinculación Física Creativa de la USFQ, por medio de la metodología *learning by doing* (aprendizaje mediante la práctica), ha enseñado los principios de la física a sus participantes a través de una vivencia inmersiva basada en la experimentación. Physics Van es una iniciativa que busca garantizar una educación inclusiva y de calidad promoviendo un enfoque activo en la adquisición de conocimientos científicos y conectando la educación superior con la comunidad.

Parte fundamental de la agenda 2023 es la lucha a favor de la igualdad de género. El ODS 5 identificó que esto resulta crucial para la construcción de un mundo pacífico y próspero, pero sigue siendo un objetivo a largo plazo para 2030 a pesar de los avances logrados (**Naciones Unidas, 2024c**). A nivel mundial, se evidencian desigualdades como la brecha salarial, la carga desproporcionada de trabajo doméstico y de cuidados no remunerados para las mujeres, así como la violencia sexual y la discriminación en cargos públicos (**Naciones Unidas, 2024c**). La pandemia de COVID-19 ha exacerbado estas desigualdades. Estas formas de violencia no solo afectan individualmente a las mujeres y niñas, sino que también limitan su participación en la sociedad y su calidad de vida en general.

Las islas Galápagos, muchas veces son vistas como una extensión del territorio continental de Ecuador. Sin embargo, es primordial analizar las problemáticas de género que han tomado lugar en allí luego de la pandemia de COVID-19. El artículo "Uso de las redes sociales en la isla San Cristóbal - Galápagos durante la emergencia sanitaria de COVID-19 para la prevención de la violencia de género" analiza cómo el movimiento feminista en San Cristóbal después de la pandemia COVID-19 tuvo un gran impacto en la población mediante el uso de redes sociales. Este estudio se realizó con el fin de entender cómo las mujeres en las islas Galápagos han establecido redes de apoyo, educación y concienciación sobre la violencia de género, utilizando la autoconvocatoria, la autoorganización y la creación de espacios seguros para prevenir la pérdida de vidas femeninas.

De manera similar, la entrevista "De Maracaibo a Quito, en busca de nuevas oportunidades: una historia de heroísmo y amor familiar" relata la experiencia de Sabrina, quien junto a su esposo se embarcaron en la búsqueda de mejores oportunidades en Ecuador. Al llegar se integraron a la Fundación Adelpheos en Quito, una iniciativa que busca empoderar a las personas y garantizar la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos de la vida. Esta historia nos permite reflexionar sobre cómo la equidad de género respecto a la igualdad de oportunidades permite que se construya una sociedad mejor.

Por otro lado, en esta edición se destaca también el ODS 12, que promueve modos de consumo y producción responsables para garantizar el bienestar presente y futuro (**Naciones Unidas, 2024d**), con el fin de contrarrestar la explotación de recursos y prácticas de consumo poco responsables que ha causado un reto importante para la agenda 2030. El artículo “El cultivo *in vitro* de plantas y su aporte en la agricultura local”, comparte detalladamente las principales actividades que se han realizado en el proyecto de vinculación, Soberanía Alimentaria Checa – Cultivo *in vitro*, de la Universidad San Francisco de Quito y su aporte en la agricultura llevada a cabo por productores locales. A su vez, describe las técnicas biotecnológicas que han favorecido la calidad de producción para la entrega de plantas de tomate de árbol y naranjilla a la comunidad de Checa. Es así como la biotecnología, en combinación con el compromiso, puede combatir la falta de acceso a alimentos de calidad.

Finalmente, el cambio climático que ha tomado lugar en los últimos años representa uno de los retos más cruciales a tratar por los gobiernos a corto plazo; previniendo así efectos irreversibles que pueden resultar devastadores en la población humana. El ODS 13 busca tomar acciones inmediatas para enfrentar la crisis climática y sus consecuencias. Parte del problema es la falta de información que existe a nivel mundial sobre este tema, por lo que es esencial implementar el uso de estrategias y herramientas de difusión de información masiva, para así contrarrestar el cambio climático desde distintas partes del mundo (**Naciones Unidas, 2024e**).

El artículo “Periodismo para la conservación en Ecuador: cuando los medios hablan del medioambiente” expone los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto de vinculación Periodismo para la conservación y cuidado del medioambiente, de la Universidad de los Hemisferios. Se narra cómo, en conjunto con la Fundación Charles Darwin y la Universidad de Saint Thomas (Minnesota), se capacitó a los difusores de información masiva en cuanto a la creación de contenido de excelente calidad sobre temas ambientales. Esto se llevó a cabo mediante talleres impartidos en Quito, Galápagos y la Amazonía ecuatoriana. El proyecto proporcionó herramientas para abordar de manera efectiva los temas climáticos en los medios de comunicación a los participantes. Se incluyeron temas como: el medio ambiente, el cambio climático, las noticias falsas, la defensa de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas. Las capacitaciones fueron posibles gracias al trabajo en conjunto con la Embajada y el Consulado de los Estados Unidos en Ecuador.

Esferas llega a su fin con esta última edición. Se ha logrado recopilar el trabajo de varios proyectos de vinculación realizados tanto en la Universidad San Francisco de Quito USFQ como en otras instituciones de educación superior. Se ha cumplido con el objetivo trazado de difundir estas iniciativas que merecen ser elogiadas por académicos, organizaciones y la sociedad civil. A pesar de que *Esferas* ya no continúe, estamos convencidos que los actores: profesores, estudiantes y universidades seguirán llevando a cabo su ardua labor en búsqueda del bien común en la sociedad.

El volumen 5 de la serie monográfica *Esferas* abordó de manera integral los desafíos locales que se presentan en las ramas de salud, educación, género, sostenibilidad y cambio climático por medio acciones concretas a partir de la participación comunitaria. Esperamos que estas iniciativas puedan ser replicadas en otros lugares del país, de modo que sigamos actuando proactivamente por un presente y futuro mejor.

Agradecemos a todos los lectores y autores de las cinco ediciones de *Esferas* por confiar en nuestro trabajo y por sumarse al alcance de la meta de la agenda 2030 de las Naciones Unidas por medio de sus proyectos de vinculación. Sus aportes han contribuido al establecimiento de diálogos sobre la sostenibilidad desde perspectivas sociales, ambientales, culturales, entre otras. Asimismo, agradecemos de forma especial a los equipos de la Universidad San Francisco de Quito que tuvieron este sueño llamado *Esferas* y quienes contribuyeron desde su área de experticia para que cada edición salga a la luz. La serie monográfica *Esferas* termina una etapa, pero será un propulsor para reinventarnos.

Referencias

- Naciones Unidas. (2024a). *Salud y bienestar*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Naciones Unidas. (2024b). *Educación de calidad*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Naciones Unidas. (2024c). *Igualdad de género*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>
- Naciones Unidas. (2024d). *Producción y consumo responsables*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- Naciones Unidas. (2024e). *Acción por el clima*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

[esferas]

Esta publicación reúne ensayos sobre los proyectos de Vinculación con la Sociedad que se realizan en Ecuador. Estos textos sirven para comprender la profundidad de relaciones que se establecen con la comunidad, las metodologías de trabajo y las aproximaciones que se realizan desde distintos campos del conocimiento.

@usfqress

