

1+1=3: El impacto del trabajo interdisciplinario en la formación integral universitaria y comunitaria

Rosario Ortiz (1), Belén González (2), Valentina Alfaro (2), Carolina Otero (3), Maite Rodríguez (3), **Ivania Cortés (2)**

(1) maria197530@yahoo.com, (2) i.cortescortes@uandresbello.edu, (3) maria.otero@unab.cl

(1) Escuela de Enfermería, UNAB
 (2) Escuela de Tecnología Médica, UNAB
 (3) Escuela de Química y Farmacia, UNAB

RESUMEN

El proyecto interdisciplinario "1+1=3 creciendo juntos, busca promover el aprendizaje inclusivo y equitativo en ciencias para estudiantes de escuelas hospitalarias. Liderado por la Dra. Ivania Cortés y en colaboración con carreras de Tecnología Médica, Química y Farmacia, Biología Marina y Enfermería, el proyecto incluye talleres y charlas dirigidos a estudiantes desde primero básico hasta cuarto medio en 6 Hospitales entre Santiago y el valle de Aconcagua. Las actividades abarcan temas como microscopía, reacciones químicas, ADN, cambio climático y educación sexual.

El enfoque fomenta competencias prácticas, pensamiento crítico y responsabilidad social en estudiantes universitarios y escolares. Además, refuerza la identidad institucional y genera materiales educativos reutilizables. Con un presupuesto de entregado gracias a fondos FAAD, busca reducir desigualdades y fortalecer el vínculo entre la Universidad Andrés Bello y la comunidad, potenciando el impacto académico y social de sus estudiantes.

Palabras Claves

Educación inclusiva, Ciencias interdisciplinarias, Escuelas hospitalarias, Vinculación con la comunidad.

INTRODUCCIÓN

Las aulas hospitalarias en Chile representan un esfuerzo inclusivo y necesario para garantizar el derecho a la educación de niños, niñas y jóvenes que enfrentan hospitalizaciones prolongadas debido a condiciones de salud. Estas aulas, reguladas por el Ministerio de Educación, ofrecen un modelo educativo flexible que se adapta a las necesidades médicas y emocionales de los estudiantes, permitiéndoles continuar su proceso de aprendizaje mientras reciben tratamiento [1]- [2].

A través de estrategias personalizadas y el apoyo de docentes especializados, las aulas hospitalarias no solo contribuyen al desarrollo académico de sus beneficiarios, sino que también promueven su bienestar integral, fomentando un entorno de normalidad y esperanza. Este enfoque refleja el compromiso de Chile con la equidad educativa, proporcionando oportunidades

para que todos los estudiantes alcancen su potencial, independientemente de su condición de salud [3].

El proyecto interdisciplinario "1+1=3 creciendo juntos, se enmarca en la estrategia de Vinculación con el Medio (VcM) de la Universidad Andrés Bello (UNAB), cuyo propósito es generar impacto social positivo a través de iniciativas educativas inclusivas. Esta propuesta busca responder a las necesidades específicas de estudiantes en escuelas y/o aulas hospitalarias, quienes enfrentan barreras para acceder a la educación formal debido a condiciones de salud que limitan su asistencia regular a clases. Este contexto plantea el desafío de proporcionar herramientas pedagógicas innovadoras que no solo fortalezcan los aprendizajes curriculares, sino que también contribuyan al bienestar integral de los beneficiarios.

La iniciativa cuenta con la participación de tres Facultades, cuatro carreras de la UNAB: Tecnología Médica, Química y Farmacia, Enfermería y Biología Marina. Este enfoque interdisciplinario permite integrar conocimientos de diversas áreas, desarrollando actividades lúdico-educativas que abarcan desde talleres prácticos en microscopía, tinción bacteriana y extracción de ADN hasta charlas sobre cambio climático, contaminación y educación sexual. Las actividades están diseñadas para estudiantes de primero básico a cuarto medio en siete escuelas hospitalarias asociadas: Escuela Corpameg y Fundación Nuestros Hijos, ambas ubicadas en el Hospital Exequiel González Cortés, Hospital Dr. Sótero del Río, Hospital psiquiátrico Philippe Pinel de la localidad de Putaendo, Hospital San Camilo de San Felipe y Hospital San Camilo de Los Andes.

El proyecto no solo busca enriquecer el aprendizaje de los escolares, sino también fortalecer las competencias profesionales y transversales de los estudiantes universitarios que participan como facilitadores. Estas competencias incluyen comunicación efectiva, pensamiento crítico, trabajo en equipo y responsabilidad social. Al interactuar directamente con un público diverso y vulnerable, los universitarios tienen la oportunidad de aplicar sus conocimientos en un contexto real, promoviendo aprendizajes horizontales que benefician tanto a los escolares como a los universitarios.

Desde una perspectiva institucional, esta propuesta alinea sus objetivos con los valores de la UNAB al fomentar el acceso a

una educación inclusiva y de calidad, reduciendo desigualdades educativas y sociales. Además, busca visibilizar el trabajo de la universidad en contextos no tradicionales, posicionándola como un agente activo en la transformación social.

Finalmente, el proyecto incluye mecanismos formales de evaluación de impacto, tales como encuestas a estudiantes y beneficiarios, y la entrega de materiales educativos reutilizables. Esto asegura la sostenibilidad de las actividades y permite documentar su contribución al aprendizaje en las aulas hospitalarias. "1+1=3 creciendo juntos" no solo es un ejercicio académico, sino un puente entre la ciencia, la comunidad y la educación inclusiva, a su vez, esto se traduce en un proyecto multidisciplinario.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto "1+1=3 creciendo juntos" se desarrolló como una iniciativa interdisciplinaria enfocada en la educación inclusiva para estudiantes de escuelas hospitalarias. A continuación, se detalla la metodología empleada, los materiales utilizados y el diseño de las actividades:

1. *Diseño del Proyecto*

El proyecto consistió en la implementación de talleres y charlas educativas realizadas en las escuelas hospitalarias: Escuela Corpameg, Fundación Nuestros Hijos alojado en Hospital Exequiel y Hospital Dr. Sótero del Río en Puente Alto, así también como en escuelas hospitalarias del Valle de Aconcagua, las cuáles se encuentran en Hospital psiquiátrico Dr. Philippe Pinel, Putaendo, Escuela Hospitalaria del Hospital de San Felipe, Escuela Hospitalaria del Hospital de Los Andes.

Las actividades fueron organizadas por docentes líderes con sus estudiantes de cuatro carreras de la Universidad Andrés Bello: Tecnología Médica, Química y Farmacia, Enfermería y Biología Marina, realizando un trabajo multidisciplinario y distribuyéndose de la siguiente manera:

Biología Marina, Tecnología Médica y Química y Farmacia trabajaron en actividades como microscopía, extracción de ADN y la creación de perlas de alginato, preparación de medicamentos, cosmética natural entre otros, combinando conceptos biológicos, químicos y técnicos.

Tecnología Médica y Química y Farmacia lideraron actividades relacionadas con tinción bacteriana y reacciones químicas, mientras que Biología Marina complementó con la perspectiva ecológica y ambiental.

Enfermería y Tecnología médica lideraron actividades en las aulas hospitalarias del Valle de Aconcagua tales como Putaendo, San Felipe y los Andes, realizando RCP, maniobra de Heimlich, y primeros auxilios entre otros.

En charlas sobre cambio climático y contaminación, ciclo del carbono, fotosíntesis y la luz y sus propiedades se sumaron enfoques biológicos, químicos y sociales para abordar estos temas desde diferentes ángulos, esto estuvo a cargo de las carreras de Química y Farmacia y Biología Marina.

Las actividades, han sido realizadas desde el año 2023 a la fecha, se diseñaron considerando las necesidades específicas de los beneficiarios, estudiantes hospitalizados con limitaciones de acceso a la educación tradicional. Se adoptó un enfoque lúdico y práctico, favoreciendo un aprendizaje interactivo y multisensorial.

2. *Materiales*

Se utilizaron materiales educativos y de laboratorio adaptados a los niveles educativos de los beneficiarios:

Laboratorio portátil: Microscopios, placas Petri con diferentes tipos de medios de cultivo (agar sangre, cromogénico y McConkey), kits de tinción Gram, y portaobjetos.

Materiales para talleres: Acuarios itinerantes, modelos de células (vegetal, animal y procarionte), kits de experimentos químicos, guantes de nitrilo, balanzas portátiles, y soluciones para la extracción de ADN.

Recursos didácticos: Posters temáticos, guías de experimentos, videos educativos, y kits escolares como "Bacterias fluorescentes" y "Mitosis y meiosis".

Materiales de apoyo: Resmas de papel, cartulinas, marcadores, y otros insumos para actividades manuales y presentaciones.

3. *Métodos*

Selección de actividades:

Las actividades incluyeron talleres prácticos como microscopía, tinción Gram, reacciones químicas, y extracción de ADN, cosmética natural, fotosíntesis y muchas otras más, además de charlas sobre cambio climático, contaminación ambiental, y educación sexual. Cada actividad fue asignada a un equipo interdisciplinario como se explicó anteriormente.

Desarrollo de talleres y charlas:

Nivel básico: Se realizaron actividades como "Acuario itinerante" y "Creación de perlas de alginato", la luz y sus propiedades, fotosíntesis, ciclo del carbono y talleres de biología celular en general.

Nivel medio: Talleres de "Extracción de ADN" y "Bacterias fluorescentes", tinción de Gram, talleres de inmunología y biología molecular en general.

Las charlas complementaron el aprendizaje práctico con contenido teórico adaptado.

Evaluación de impacto:

Se aplicaron encuestas iniciales y finales a los estudiantes universitarios y escolares para evaluar el logro de objetivos.

Además, se recopilaron comentarios de profesores y apoderados.

Entrega de resultados:

Los resultados se presentaron a los directivos y docentes mediante reuniones y materiales entregables, como guías y videos educativos, para asegurar la sostenibilidad del impacto.

Esta metodología integró ciencia, educación y vinculación comunitaria para promover un aprendizaje inclusivo y significativo.

RESULTADOS

El proyecto "1+1=3 creciendo juntos, versión 2" generó resultados positivos en tres ámbitos principales: el impacto en los beneficiarios directos (estudiantes de escuelas hospitalarias), el desarrollo de competencias en los estudiantes universitarios y el fortalecimiento del vínculo universidad-comunidad.

A continuación, se muestran algunos de los resultados de las encuestas realizadas hacia los estudiantes universitarios que participaron en el proyecto, de un total de 120 estudiantes que participaron el 80% contestó la encuesta.

¿Qué tan preparado(a) te sentiste para interactuar con los niños hospitalizados antes de comenzar el proyecto?
44 respuestas

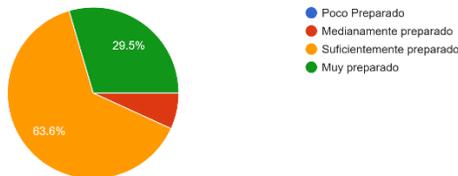


Fig. 1 Encuesta sobre la percepción de los estudiantes universitarios sobre qué tan preparado se sintieron al interactuar con los niños hospitalizados.

¿Cómo calificarías tu interacción con los niños hospitalizados durante el proyecto?
44 respuestas

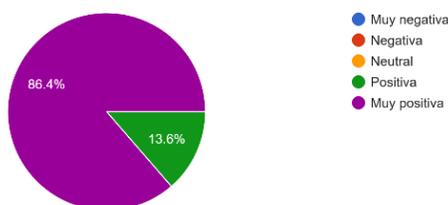


Fig. 2 Percepción de los estudiantes universitarios sobre cómo califican su interacción con los niños hospitalizados durante el proyecto.

¿Cómo calificarías el impacto que tu participación en este proyecto ha tenido en tu desarrollo personal y profesional?
44 respuestas

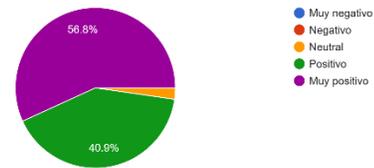


Fig. 3 Resultados sobre el impacto que tuvo la participación de estudiantes universitarios en este proyecto en cuanto a su desarrollo personal y profesional.

En cuanto a las preguntas de carácter cualitativo de la encuesta aplicada, se presentan las respuestas más relevantes realizadas a los estudiantes universitarios que participaron en el proyecto.

1. Dentro del mismo proyecto de VcM ¿Qué fue lo que más y lo que menos le gustó y por qué?

“Me encantó poner en práctica mis habilidades blandas y me hubiese gustado que tuviésemos más tiempo para interactuar en cada lugar”

“La organización con mi grupo, la buena energía y poder ayudar a niños que salgan un rato de su vida luchando contra el cáncer y verlos participativos y felices”

2. Si tuviera la oportunidad de repetir el proyecto donde participó, ¿qué aspectos mejoraría de usted mismo?

“En lo personal mejoraría la puesta en escena y usar un vocabulario menos técnico, para una mejor comprensión de los niños”

“Tener más confianza en lo que voy a decir”.

3. ¿Cuáles fueron los principales retos que enfrentaste durante tu participación en el proyecto?

“Controlar emociones y poder liderar un curso en donde quizás no iban a prestar atención por encontrar poco motivada la actividad, pero esto nunca ocurrió debido a que siempre estaban bien atentos y eran bastante cooperadores”

“Enfrentarme a niños inmunodeprimidos, no sabía cómo iban a reaccionar y como me impactaría emocionalmente”

4. ¿Qué habilidades o aprendizajes crees haber adquirido durante este proyecto?

“Planificación de proyectos, realización del mismo y el poder exponer a los niños las actividades desenvolverse, y crear conciencia de que significa enseñar”

“El impacto de realidad, nunca me imaginé que niños pudieran pasar por una realidad así de dura. Y los niños me dejaron una buena enseñanza, a pesar de la realidad que ellos pasan, que no es nada fácil por supuesto, siempre estuvieron

con una actitud, felices, sonriendo y a veces uno se deprime por cosas tan pequeñas. Ellos son unos verdaderos guerreros y los quedé admirando muchísimo”

Impacto en los Beneficiarios Directos

Participación y aprendizaje significativo:

Los escolares mostraron altos niveles de interés y compromiso en los talleres y charlas. Las encuestas post-actividad revelaron que más del 85% de los estudiantes de nivel básico y medio comprendieron conceptos clave como la extracción de ADN, la importancia del cambio climático y las funciones celulares.



Fig. 4. Estudiantes de la Escuela hospitalaria Corpamg del Hospital Exequiel González Cortés realizando un taller de medicamento y cosmética natural en los laboratorios de Química y Farmacia de la Facultad de Medicina en UNAB.

Motivación hacia las ciencias:

Los talleres prácticos despertaron curiosidad en áreas como biología marina, microbiología y química y primeros auxilios, reflejado en una mayor intención de explorar temas científicos fuera del aula hospitalaria.

Inclusión educativa:

Las actividades adaptadas y los materiales entregados (guías y videos educativos) permitieron la continuidad del aprendizaje en estudiantes ausentes, fortaleciendo el acceso equitativo a la educación.

Desarrollo de Competencias en Estudiantes Universitarios Habilidades transversales:

Los estudiantes universitarios reportaron mejoras en comunicación efectiva, trabajo en equipo y gestión de proyectos. Estas competencias fueron evaluadas mediante encuestas antes y después del proyecto, destacándose un incremento del 60% en la autopercepción de su capacidad para liderar actividades interdisciplinarias.

Empatía y responsabilidad social:

La interacción con un contexto vulnerable fortaleció su compromiso con problemáticas sociales, promoviendo una perspectiva más inclusiva y ética en su formación profesional.

Fortalecimiento del Vínculo Universidad-Comunidad Sostenibilidad del proyecto:

Se generaron recursos reutilizables, como guías experimentales y videos educativos, que serán utilizados por las escuelas hospitalarias para futuras actividades. Además, las reuniones con los directivos escolares consolidaron relaciones de largo plazo entre la universidad y las instituciones educativas.

Estos resultados propuestos destacan la contribución del proyecto en la promoción de una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como en la formación integral de futuros profesionales.

DISCUSIÓN

El proyecto interdisciplinario "1+1=3 creciendo juntos" ha logrado un impacto significativo en múltiples dimensiones. En primer lugar, destacó por su capacidad para proporcionar una experiencia educativa inclusiva y personalizada a estudiantes hospitalarios, quienes enfrentan limitaciones en su acceso a la educación tradicional debido a su condición de salud. Los talleres y charlas demostraron ser efectivos para fomentar el aprendizaje práctico y multisensorial, resultando en una comprensión sólida de conceptos científicos clave [4]. Asimismo, estas actividades no solo promovieron el interés por las ciencias, sino que también contribuyeron a reducir desigualdades educativas al proporcionar materiales adaptados y reutilizables [5].

Desde la perspectiva de los estudiantes universitarios, el proyecto fue una plataforma valiosa para desarrollar habilidades transversales, como la comunicación efectiva, el liderazgo y la empatía. La interacción con un público vulnerable les permitió reflexionar sobre su rol como futuros profesionales en un contexto social más amplio [6], fortaleciendo su responsabilidad social y su compromiso ético. No obstante, enfrentaron desafíos como el control emocional y la adaptación de su lenguaje técnico para hacerlo accesible a los escolares.

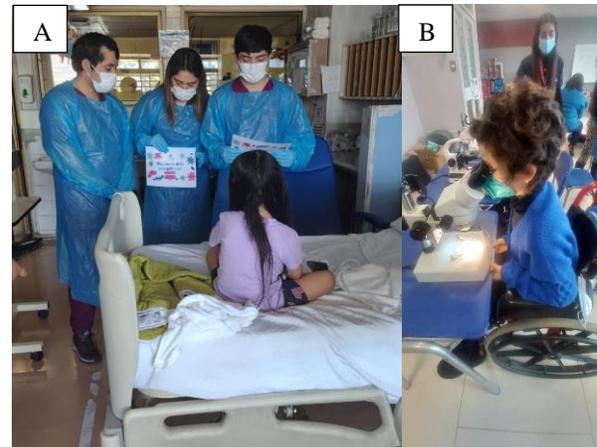


Fig. 5. (A) Estudiantes de la carrera de Tecnología Médica, realizan taller de microbiología en Hospital de San Felipe, modalidad "sala-cama". (B) de la misma carrera universitaria realizan el taller de microscopía para estudiantes de la Fundación Nuestros Hijos, del Hospital Exequiel González Cortés.

Por otro lado, el proyecto también consolidó el vínculo entre la Universidad Andrés Bello y la comunidad, demostrando el potencial transformador de la colaboración interdisciplinaria. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de mayor tiempo para interactuar con los beneficiarios y el desarrollo de estrategias que permitan abordar con mayor profundidad las emociones y desafíos inherentes al contexto hospitalario. Estos elementos serán clave para fortalecer y ampliar el impacto del proyecto en futuras iteraciones.

CONCLUSIÓN

El proyecto "1+1=3 creciendo juntos" evidencia que la integración de enfoques interdisciplinarios y metodologías lúdicas es una estrategia efectiva para fomentar una educación inclusiva y equitativa. Al abordar las necesidades específicas de estudiantes hospitalarios, esta iniciativa no solo contribuyó a su aprendizaje significativo, sino que también promovió un modelo educativo que trasciende las barreras físicas y sociales.

Los resultados obtenidos subrayan la importancia de desarrollar competencias tanto en los beneficiarios como en los facilitadores, creando un entorno donde el aprendizaje es mutuo y transformador. Además, el proyecto fortaleció la identidad institucional de la Universidad Andrés Bello, posicionándola como un actor relevante en la transformación social y educativa.

En conclusión, "1+1=3 creciendo juntos" no solo es un ejemplo de vinculación con el medio, sino también una muestra de cómo la ciencia, la educación y la comunidad pueden unirse para generar cambios significativos. Los aprendizajes y logros alcanzados en este proyecto abren la puerta a nuevas oportunidades para expandir y perfeccionar esta experiencia en el futuro, marcando un camino hacia una educación más inclusiva y sostenible.

Desafíos Futuros

Ampliación del alcance:

Expandir el proyecto a más hospitales y centros educativos no convencionales, además de la Ciudad de Santiago y el Valle de Aconcagua, poder llegar a otras regiones del país.

Incorporar nuevas áreas de conocimiento y tecnologías innovadoras, para disminuir la brecha entre educación en aula hospitalaria y las ciencias.

Optimización de recursos:

Desarrollar más herramientas digitales para llegar a estudiantes que no puedan participar presencialmente.

Aumentar el financiamiento para prolongar la duración y la frecuencia de las actividades.

Formación de los facilitadores:

Mejorar las habilidades pedagógicas de los estudiantes universitarios mediante capacitaciones específicas en lenguaje

inclusivo y técnicas de enseñanza.

Medición del impacto a largo plazo:

Implementar un seguimiento más exhaustivo de los beneficiarios para evaluar cómo el proyecto influye en su desarrollo académico, personal y en su futuro integral.

REFERENCIAS

- [1] Castro-Ibáñez, Carolina. (2023). Estudiantes que se educan en escuelas de hospital. Una mirada desde la filosofía, economía y tecnología. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 535-549. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.27-3.17242>
- [2] Alonso, Leonor, García, Daniela, & Romero, Kruskaia. (2006). Una experiencia de pedagogía hospitalaria con niños en edad preescolar. *Educere*, 10(34), 455-462. Recuperado en 13 de diciembre de 2024, de http://homologve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000300008&lng=es&tlng=es.
- [3] Bustos, Constanza, & Cornejo, Rodrigo. (2014). Sentidos del trabajo en docentes de aulas hospitalarias: Las emociones y el presente como pilares del proceso de trabajo. *Psicoperspectivas*, 13(2), 186-197. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue2-fulltext-365>
- [4] Devéz Rosa & Reyes Pilar. 2007. Principios y estrategias del programa de educación en ciencias basada en la indagación (ecbi). Principles and strategies of the inquiry based science education program (ibse). *Rev. Pensamiento Educativo*, Vol. 41, N° 2, 2007. pp. 115-131. <https://revistachilenadederecho.uc.cl/index.php/pel/article/view/25681/20599>
- [5] López Pastor, Víctor M. (2012). Physical Education Didactics, Inequalities and Social Transformation. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(especial), 155-176. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000400009>
- [6] Villarroel, Verónica, & Bruna, Daniela. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas*, 13(1), 22-34. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue1-fulltext-335>

I. AGRADECIMIENTOS

Finalmente damos las gracias a todos los que hicieron posible que este proyecto se haya llevado a cabo, primeramente al área de Vinculación con el Medio y todo su equipo UNAB, a los docentes de las carreras que participaron en el proyecto y lideraron actividades, a directores de Escuela que confiaron en el proyecto apoyaron en todo momento, a todos los alumnos que participaron en los talleres de las cuatro carreras, sin ellos no hubiese sido posible realizar esta gran labor, a directores y profesores de cada una de las escuelas hospitalarias que aceptaron nuestras intervenciones y confiaron en nuestro trabajo, por último a cada técnico de laboratorio, secretaria y personal de aseo de la Universidad André Bello que nos apoyaron con cada detalle que necesitamos realizar y gestionar, gracias a todos ellos por su importante y afable labor hacia este proyecto que nos une y hace referencia a que 1+1 no es 2, sino somos muchos, somos todos, somos un equipo.