

Extensión universitaria, prácticas integrales y transformación de la enseñanza: el caso de la Plataforma de Ciencias en Malvín Norte

Transformación de la Enseñanza

Patricia Iribarne¹

Stefany Horta²

Marcela Ferreño³

1 Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay, patriciairibarne@gmail.com

2 Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

3 Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

RESUMEN

Los Espacios de Formación Integral, concebidos como una fuerte apuesta en la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universidad de la República, son dispositivos flexibles que se conforman a partir de experiencias educativas en diálogo con otros sectores de la sociedad. Implican la articulación de funciones universitarias durante la formación de estudiantes, a la vez que promueven el trabajo inter y transdisciplinario. Desde el punto de vista pedagógico, metodológico y epistemológico requieren una transformación profunda tanto para estudiantes como para docentes. La extensión universitaria, entendida como un proceso dialógico y bidireccional, es una función clave para el desarrollo de prácticas integrales pues redimensiona la investigación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes de Facultad de Ciencias (UdelaR) han expresado que estas prácticas

tienen un fuerte potencial de innovación pues despiertan la curiosidad, ofrecen nuevos desafíos, permiten el diálogo crítico de diferentes saberes a la vez de favorecer nuevas líneas de investigación. Para los estudiantes es una oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades y de poner en juego sus conocimientos previos ante un nuevo desafío.

La Plataforma de Ciencias en Malvín Norte, es un programa que desarrolla diferentes actividades de ciencia a partir de espacios de trabajo colaborativo donde estudiantes, investigadores, educadores sociales, escolares y maestras desarrollan procesos de aprendizaje de ciencias naturales y exactas de forma innovadora. En 2016 se realizó una primera experiencia con cinco instituciones educativas cercanas a la Facultad donde estudiantes de Ciencias, orientados por docentes, se acercaron de forma integral a la labor científica y a la realidad del entorno de la Facultad. En el presente trabajo se analizan

qué aspectos de la Plataforma Educativa de Ciencias en Malvín Norte generaron procesos educativos transformadores, y cuáles fueron las fortalezas y dificultades en su implementación. Se realizó un análisis mixto a partir de entrevistas a maestras, y encuestas a estudiantes y docentes participantes. Para enriquecer el análisis también se consideraron observaciones realizadas por el equipo coordinador y reflexiones finales de los informes estudiantiles. Algunos resultados señalan que las dificultades o desafíos incluyen el factor tiempo y logístico, la comunicación y el número de instancias adecuadas para cada propuesta. Aparecen como fortalezas la posibilidad de acercar información válida y actual, así como contribuir al entendimiento de temas que resultan difíciles para los maestros. Un equipo participante de la Plataforma señaló que “es una muy buena propuesta que acerca la

ciencia a los más chicos, a maestras, familiares y vecinos. Propiciando un proceso educativo transformador, donde se dan espacios en los que todos pueden aprender y enseñar y donde se puede vincular el saber científico con el popular”. La experiencia supone: un espacio innovador para acercar la ciencia a la escuela primaria y que sirvió para despertar el interés de los niños por las ciencias naturales; un espacio de formación integral para los estudiantes universitarios que les permitió enfrentarse a cómo formular preguntas de investigación, resolver imprevistos y vivenciar algunos aspectos que surgen en la práctica; y un espacio de práctica docente no convencional, como facilitador y articulador del proceso de formación del estudiante.

Palabras clave: Funciones Universitarias, Integralidad, Interdisciplina

1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2007, acorde a las oportunidades para avanzar hacia el desarrollo humano sustentable y el contexto democrático creciente en los últimos años en Uruguay, la Universidad de la República (UdelaR) se propuso una serie de objetivos estratégicos y de transformación de la enseñanza superior. De esta forma se impulsó una reforma que concibe una universidad para el desarrollo integral, comprometida con la generalización de la enseñanza de avanzada y la generación de conocimiento colectivo y plural. El desarrollo integral que tiene como hilo conductor el protagonismo de las personas como agentes y propone, entre otros aspectos, la expansión de las capacidades humanas y las libertades de los grupos humanos para vivir sus vidas con valor ético, realización y felicidad. Algunos de los objetivos estratégicos propuestos se orientan hacia la expansión de las actividades de investigación, enseñanza y extensión, poniendo énfasis en la cooperación para la generación y uso del conocimiento en la resolución de problemas sociales y en la mejora de la producción (Rectorado, 2010a).

En este contexto, se visualiza a la extensión como un componente fundamental de la enseñanza, y permite con ello, una vinculación real de la Universidad con los problemas sociales y un compromiso ético con su superación (Arocena et al., 2008). Esta reforma universitaria está orientada por tres dimensiones: (1) revitalización del ideal latinoamericano de universidad comprometida con la sociedad, abierta, gratuita, cogobernada, democrática y orientada a colaborar con la democratización de la sociedad; (2) generalización de la enseñanza avanzada, de calidad y conectada con el trabajo creativo, donde se hace necesario apelar a la extensión para que todas las personas sigan aprendiendo dentro y fuera de las aulas, trabajando y resolviendo problemas; (3) formar una universidad para el desarrollo integral colaborando cada vez más activamente con una pluralidad de protagonistas colectivos para generar conocimientos, transmitirlos y ponerlos al servicio de la sociedad, especialmente de sus sectores más postergados (Arocena et al., 2008; Rectorado, 2010b).

Los objetivos estratégicos proponen el fortalecimiento armónico e integrado de las tres funciones universitarias a partir de la articulación de los procesos de aprendizaje-enseñanza, investigación y extensión (Rectorado, 2010c). A la hora de pensar la extensión, entendida como un proceso dialógico y bidireccional, se señalan algunos elementos centrales y sustantivos. Por un lado, se plantea que la extensión debe basarse en la investigación y la producción de conocimiento para no caer en prácticas asistencialistas y voluntaristas, a la vez de contribuir en la búsqueda de solución a diferentes problemas sociales junto con los propios colectivos afectados. Por otro lado, se señala la interrelación y necesidad de una interpelación recíproca universidad-sociedad, la cual implica que los conocimientos se mantengan en permanente renovación y sean interpelados también desde contextos y ámbitos no académicos. Así, la extensión adquiere una potencialidad educativa dialógica y bidireccional, interdisciplinaria e integral entre universitarios y agentes comunitarios, permitiendo de esta manera la búsqueda colectiva de soluciones a problemas reales y concretos (Bordoli, 2010).

Los Espacios de Formación Integral (EFI), son concebidos como una fuerte apuesta a la transformación de la enseñanza. Se trata de dispositivos flexibles que se conforman a partir de la articulación de funciones universitarias durante la formación de los estudiantes y permiten experiencias educativas en diálogo con otros sectores de la sociedad. Favorecen la iniciación al trabajo grupal e interdisciplinario, así como la autonomía, el pensamiento crítico y propositivo de los sujetos involucrados. Desde el punto de vista pedagógico, metodológico y epistemológico requieren una transformación profunda tanto para estudiantes como para docentes. (Rectorado, 2010c).

La nueva ordenanza de estudios de grado UdelaR (UdelaR, 2014) genera una serie de orientaciones y lineamientos para integrar prácticas integrales y de extensión en todos los planes de estudios de las carreras de grado. Esto abre grandes oportunidades para la resignificación de los procesos de extensión, pues permite generar propuestas pedagógicas diferentes a la tradicional docente-conocimiento, centrándose en los ejes docente-estudiante o estudiante-conocimiento

(Arocena et al., 2011). La curricularización de la extensión debe ser entendida como algo que va mucho más allá de la asignación de créditos en los planes de estudio. Se trata de una oportunidad para explorar e integrar diversas modalidades en las trayectorias curriculares, como lo son los EFI, para que la formación de los estudiantes tenga una mayor vinculación a diferentes situaciones y contextos sociales; lo cual a su vez, brinda oportunidades para que desde la Universidad se aborden problemáticas junto a otros sectores de la sociedad (Arocena et al., 2008; Arocena et al., 2011).

Las características de las prácticas integrales, vistas como una forma de conjugar las tres funciones universitarias, tienen importantes aportes desde el campo de estudios de la Educación Superior. Algunos teóricos señalan que sólo se formarán profesionales con conocimientos y habilidades pertinentes, si se logra un buen equilibrio entre las tres funciones. De esta manera, el reto que se plantea es el diseño de trayectorias curriculares capaces de permitir una formación integral, centrada en el estudiante y que trascienda las disciplinas. Una formación integral con énfasis en la función social que contribuya a aumentar los niveles de cobertura y calidad en la enseñanza, generar equidad, disminuir la pobreza y promover un desarrollo sustentable (Cabrera et al., 2015).

Desde un punto de vista epistemológico, la integralidad de funciones redimensiona la perspectiva reflexiva y generadora de conocimiento. Intenta superar la fragmentación de los procesos, tanto entre perspectivas disciplinares como de funciones, transitando hacia una forma de comprenderlos. En este sentido, se podría señalar que se está frente a una crisis de paradigma en torno a la forma en que se produce el conocimiento (Bandera et al., 2016). La participación social, el trabajo colaborativo, el diálogo de saberes, la enseñanza activa y el aprendizaje por problemas, acompañan las características de las prácticas integrales (Arocena et al., 2011). Cabe destacar, que el desarrollo de prácticas integrales propone (y necesita) profundas transformaciones en el rol tradicional del estudiante, en la práctica docente y en la formación académica (Arocena et al., 2011; Iribarne, 2014).

2. PROBLEMÁTICA PROPUESTA Y CONTEXTO

Diversos argumentos promueven el desarrollo de estrategias para la generación de una cultura científica que permita formar ciudadanos capaces de comprender conceptos y textos básicos de ciencia, procesos y metodologías de la investigación científica, así como las posibles repercusiones (positivas y negativas) en temas de ciencia y tecnología (Lázaro, 2009). En términos muy generales, la enseñanza de la ciencias (en especial a temprana edad), puede promover el ejercicio de la ciudadanía para una sociedad más democrática; prepara para enfrentarse en la vida cotidiana en muchas cuestiones de interés social relacionadas con la ciencia y la tecnología, contribuyendo a la toma de decisiones razonadas; permite el abordaje de muchos contenidos transversales tales como salud e higiene, consumo, nutrición, educación sexual, seguridad en el trabajo, educación vial, etc.. Además, se concibe a la ciencia como un patrimonio cultural, considerando que sus conocimientos y metodologías pueden ser de gran valor para las personas con las que se trabaja (Acevedo, 2004).

Una de las cuestiones a destacar en este tipo de propuestas está vinculado con la función de la universidad en la cuestión del desarrollo humano sustentable, donde se destaca la necesidad de expandir las capacidades individuales y colectivas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y las futuras (Arocena et al., 2008). La universidad tiene la posibilidad de contribuir a ese desarrollo humano si abordan los problemas asociados de una forma directa y comprometiéndose con una concepción amplia de su función social (Brown, 2008). Según algunos autores una buena cultura científica debería propiciar la comprensión de ciertas consecuencias de la ciencia y la tecnología, una participación ciudadana y la toma parte en las decisiones. Así, una buena cultura científica sólo puede ocurrir si la gente entiende procesos ecológicos y sociales vinculados al manejo de la alimentación, energía, agua y residuos, entre otros aspectos (Lázaro, 2011). En suma, un desarrollo

integral, pretendido en la UdelaR como se mencionó anteriormente, depende considerablemente del fortalecimiento de los vínculos entre la investigación, la educación universitaria y los problemas de tipo sociales, políticos, culturales, científicos y tecnológicos.

Desde el año 1999, la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República está en Malvín Norte, un barrio ubicado en la zona sureste de Montevideo, Uruguay. En el territorio viven más de 27 mil personas (INE, 2011), tiene una conformación poblacional muy heterogénea, con procedencias e historias de vida muy variadas (Alvarado y D'Angelo, s/f; Álvarez, 2014) y existen realidades diversas y complejas (Fraiman y Rossal, 2009). De los diferentes centros educativos, que en su conjunto abarcan todos los niveles de formación, la Facultad de Ciencias es experimentada como algo ajeno por los vecinos quienes, en general, desconocen sobre las actividades que allí se realizan (Álvarez, 2014). Por su parte, desde su llegada al barrio la Facultad ha llevado adelante diversas propuestas que ponen en juego a las ciencias naturales y exactas tanto en ámbitos educativos como barriales, lo cual ha desafiado a docentes y estudiantes. En este contexto, y después de más de 15 años de vínculo y experiencia acumulada, se creó el Espacio de Formación Integral *Plataforma Educativa de Ciencias en Malvín Norte* (EFI-PEC) con el objetivo de generar actividades colaborativas que permitieran a los estudiantes, investigadores y maestras indagar y experimentar de primera mano temas de ciencias naturales y exactas de una forma innovadora. A su vez, este programa se propone contribuir a la reflexión y análisis teórico/práctico sobre el rol de las actividades de comunicación, difusión, popularización y enseñanza de las ciencias por parte de los futuros profesionales.

En 2016, como primera experiencia de este nuevo programa, se desarrollaron diferentes proyectos de ciencias en cuatro escuelas primarias y en 2 grupos del Centro 6 de Educación para Jóvenes y Adultos. Los proyectos fueron llevados adelante por equipos universitarios que desarrollaron diferentes temáticas y estuvieron conformados por docentes, egresados y estudiantes de diferentes áreas del conocimiento y carreras. Las actividades que se realizaron a través de cada proyecto fueron planificadas en forma conjunta entre estudiantes, docentes y en algunos casos maestras, y se desarrollaron en los centros educativos (tanto en el aula como en espacios abiertos) así como en Facultad de Ciencias (visitas al predio, actividades de laboratorio y actividades desarrolladas en salones). El EFI-PEC permitió que más de 50 universitarios desarrollaran actividades junto a aproximadamente 450 participantes de instituciones educativas del barrio (escolares, educadores sociales y maestras). Este trabajo permitió a los escolares indagar y experimentar de primera mano y a las maestras abordar temas de ciencias de una forma innovadora y atractiva. A su vez, para los estudiantes de grado fue una oportunidad de acercarse de forma integral a la labor científica, pensar en preguntas de investigación y cómo abordarlas y vivenciar el vínculo con otros actores no universitarios. Vale destacar que si bien la edición 2016 fue una experiencia piloto en la cual los estudiantes participaron de forma voluntaria, en la propuesta en 2017 los estudiantes que participen de las actividades, tendrán la posibilidad de curricularizar las prácticas realizadas.

3. OBJETIVO GENERAL

Analizar qué aspectos de la Plataforma Educativa de Ciencias en Malvín Norte generaron procesos educativos transformadores, y cuáles fueron las fortalezas y dificultades en su implementación.

4. METODOLOGÍA

Se realizó un análisis a partir de entrevistas a maestras, y encuestas realizadas a estudiantes

y docentes participantes. Para enriquecer el análisis también se consideraron observaciones realizadas por el equipo coordinador y reflexiones finales de los informes estudiantiles. Las entrevistas a maestras fueron semi-estructuradas y se realizaron de forma individual en sus lugares de trabajo. Se obtuvo información que permitió interpretar significados o prácticas cotidianas mediante una conversación guiada en base a preguntas diseñadas a priori. Las entrevistas, si bien limitadas en algunos casos por las propias dinámicas escolares, fueron realizadas por las entrevistadoras de forma tal que las maestras pudieran expresarse libremente, exteriorizando pensamientos y deseos. Por su parte, las encuestas a docentes y estudiantes, fueron realizadas a través de un formulario que fue enviado por correo electrónico. Tanto en las entrevistas como en las encuestas se realizaron preguntas abiertas relacionadas con los objetivos de esta investigación así como preguntas cerradas. Dichas preguntas fueron diseñadas para que cada participante reflexionara sobre la modalidad de trabajo propuesta en la Plataforma Educativa de Ciencias en Malvín Norte, y analizara qué aspectos de ésta generaron procesos educativos transformadores, así como cuáles fueron las fortalezas y dificultades en su implementación. Cabe señalar que respondieron el cuestionario aproximadamente la mitad de los docentes participantes y en menor grado los estudiantes, por ello, el presente análisis se complementa a partir de los informes finales realizados por los estudiantes como otras fuentes de información. El análisis de datos se realizó siguiendo pautas de las técnicas cualitativas (Vallés, 1999; Hernández Sampieri et al., 2006).

5. RESULTADOS

En esta sección se presentan los principales resultados de las entrevistas realizadas a las maestras, las encuestas realizadas a docentes y estudiantes participantes, los informes finales de los estudiantes, así como observaciones por parte del equipo coordinador del programa.

5.1. Entrevistas a maestras

Las maestras participantes señalaron como fortalezas o aspectos positivos que los proyectos sirvieron como disparadores para despertar el interés de los niños por las ciencias naturales; las actividades fueron relevantes, aunque en diferente medida, por los contenidos propuestos. Además, señalaron que siempre es favorable que participe alguien de afuera de la escuela pues “es importante acercar a otros actores”. Ello brinda una oportunidad de aprendizaje tanto para los niños como para ellas mismas. También fue destacado el entusiasmo con el que trabajaron los docentes y estudiantes de Facultad de Ciencias. Una de la maestras dijo que el intercambio con “otras cabezas te hace crecer” y con ello se potencia el crecimiento de los niños. Al ser consultadas si creen necesario contar con alguna instancia para reflexionar sobre la extensión universitaria, varias maestras manifestaron interés en contar con alguna instancia para conocer lo que ésta implica.

Las debilidades señaladas estuvieron vinculadas con la logística, los tiempos de ejecución y por no conocer adecuadamente diferentes aspectos de la propuesta (ej. cómo participarían de la instancia final). Respecto a los tiempos de ejecución, vale aclarar que las maestras señalaron que durante los primeros meses (antes de vacaciones de julio) se deberían realizar las actividades de planificación y coordinación, mientras que las actividades prácticas deberían desarrollarse en los meses posteriores a las vacaciones. Ello genera un conflicto, vinculado a los tiempos lectivos ya que sería necesario desarrollar el EFI de forma anual y no semestral como se da en la UdelaR, lo cual obliga a repensar ciertas costumbres académicas.

5.2. Encuestas a docentes y estudiantes

Ante la consulta realizada a los docentes, todos señalaron que consideran importante este tipo de formación para los estudiantes, principalmente porque permite compartir conocimientos e intercambiar entre la comunidad y la Universidad; para generar una visión integral del futuro rol como docentes e investigadores; porque son una oportunidad de adquirir habilidades que tal vez no se obtienen en procesos educativos convencionales (trabajo en equipo; acercarse a problemas, desafíos y oportunidades del trabajo inter o transdisciplinario). A la vez, permiten vincularse directamente y de primera mano con diversos aspectos y contextos que hacen a la ciencia: intercambio con otros sectores de la sociedad, vivenciar procesos "reales" que serían imposibles replicar en el aula, nutrirse de otros conocimientos que no son académicos, redimensionar las posibilidades y los deberes que tiene la ciencia en la sociedad, así como integrar diferentes tipos de conocimientos para la resolución de algún problema complejo.

Al consultarles si la propuesta generó procesos de enseñanza-aprendizaje transformadores, todos los estudiantes y docentes encuestados señalaron que sí. Algunos comentarios brindados al respecto fueron: que se hizo una pequeña contribución para tender un puente entre la población en general y los académicos; se aportó a la sensibilización de los científicos uruguayos con su entorno social; fue una manera novedosa, didáctica y sencilla para que los niños aprendieran ciencias. Además, se señaló que se dieron procesos de participación y encuentros muy enriquecedores, generándose una suerte de "praxis educativa", por el carácter interdisciplinario de la propuesta que implicó incorporar otros saberes y experiencias. Por su parte, los estudiantes señalaron que la experiencia en la Plataforma permitió cambiar el concepto de cómo poder enseñar y aprender de lo que se está haciendo; y que se generan espacios e instancias para el desarrollo de la capacidad crítica de todos. Además, consideraron que trabajar con la comunidad es clave en el desarrollo de aprendizajes universitarios y significó una posibilidad para conocer otras realidades. Expresaron que se aprende de cada grupo y de cada persona, sean universitarios o no.

Los estudiantes señalaron que el vínculo con los docentes fue, en casi todos los casos, mucho más cercano que en un curso convencional y con mucha más confianza. Se sintieron realizando un verdadero trabajo en equipo, en el cual estudiantes y docentes estaban al mismo nivel y todos fueron igual de partícipes en la creación de ideas. Una estudiante mencionó que nunca sintió al docente como en un rol "superior", lo que también fue un aprendizaje. Esta cercanía en varias respuestas se atribuye al proceso de trabajar juntos en un proyecto, compartir ideas e intercambiar opiniones.

Como fortaleza, varios estudiantes mencionaron el aprendizaje a la hora de pensar ideas, y adecuarlas a las características de la población de niños; el entender a los niños y su forma de abstraer conocimientos y expresarse, el trabajo en equipo y la adquisición de nuevos conocimientos gracias al trabajo multidisciplinario. También como fortaleza señalaron la posibilidad de jugar y divertirse, y que se puede hacer ciencia con alguien alejado a una formación científica. La mayoría de los estudiantes no detectó dificultades, si bien en algunos casos se señaló el tema del manejo del tiempo, pues es diferente entre los actores universitarios y no universitarios, y por ello aparecieron algunos problemas de coordinación con algunas maestras.

Por último, vinculado a los desafíos, los estudiantes señalaron el hecho de tener que explicar conceptos complejos a los niños de una forma simple. Mientras que los docentes señalaron como un desafío la modalidad de aprendizaje, ya que involucran a todos los actores, habilitando espacios de escucha y aprendizaje. En ese sentido, dijeron que se hace necesario hacer lugar para esta experiencia, lo que implica en ocasiones mover cronogramas y ser flexibles,

entre otras variables.

5.3. Otros aspectos señalados

Casi todos los participantes estimaron que estas actividades deberían seguir haciéndose con regularidad pues con ello se podría mejorar el gusto de los niños y adolescentes por las ciencias, y sería un disparador para que, al momento de continuar estudios superiores, opten por este camino. Otro aspecto vinculado al anterior tiene que ver con los tiempos de las propuestas. Los estudiantes señalaron que deberían tener mayor continuidad tanto dentro de un mismo año (realizándose más actividades junto a los niños) como a través de los años, para profundizar el vínculo con los escolares. Además, fue considerado que el enfoque dado a las actividades contribuye a desmitificar, desde temprana edad, algo muy arraigado en nuestra sociedad: que la ciencia está reservada para pocos. Por último, un aspecto importante de señalar es que el rol de facilitación del proceso realizado desde la Unidad de Extensión fue crucial, ya que se articularon diferentes aspectos de la Plataforma, desde la elaboración de las propuestas (incluidas cuestiones administrativas, gestiones de compras, logística, etc.), así como acompañamiento con conceptos teóricos que hacen a la extensión y al territorio en particular.

6. CONCLUSIONES Y CONTRIBUCIONES

La Plataforma Educativa de Ciencias en Malvín Norte logró generar diferentes espacios de trabajo colaborativo donde estudiantes, investigadores, educadores sociales y maestras desarrollaron, de una forma amena e innovadora, diferentes procesos de aprendizaje de ciencias. El programa logró involucrar a más de 450 escolares y maestras, alrededor de 55 universitarios y otros tantos allegados a los centros educativos que participaron. Se puede señalar que el trabajo por proyectos permitió a los escolares indagar y experimentar de primera mano y de forma lúdica; a las maestras les permitió abordar temas de ciencias de una forma diferente a la tradicional; y a los universitarios se les brindó la posibilidad de desarrollar propuestas pedagógicas diferentes a la tradicional docente-conocimiento, centrándose en los ejes docente-estudiante y estudiante-conocimiento. Además, este Espacio de Formación Integral permitió (a partir de la edición 2017) la curricularización de esta propuesta de extensión y de práctica integral.

Fueron pocas las dificultades señaladas y en general estuvieron vinculadas a cuestiones logísticas, los tiempos de ejecución y de coordinación, y a no conocer adecuadamente diferentes aspectos de la propuesta (ej. cómo participarían los grupos escolares de la instancia de cierre de proyectos). Algunos desafíos señalados fueron la necesidad de articular de manera más eficiente los tiempos escolares con los universitarios a la vez de repensar ciertas costumbres académicas (por ej. que los EFIs con estas características puedan ser desarrollados a lo largo de un año escolar y no bajo las lógicas temporales universitarias).

La experiencia fue valorada como importante para la formación de los estudiantes, porque permite adquirir habilidades de trabajo en grupo, integración de conocimiento inter y transdisciplinario, compartir conocimientos e intercambiar con otros sectores de la sociedad y vincularse directamente con diversos problemas sociales. Trabajar con la comunidad se destacó como clave para el desarrollo de aprendizajes universitarios y otorga una posibilidad de conocer otras realidades, generar espacios de participación, aprender haciendo, y que se generan espacios e

instancias para el desarrollo de la capacidad crítica de todos los involucrados.

Por último, vinculado a las fortalezas de esta experiencia, los proyectos sirvieron para despertar el interés de los niños por las ciencias y como una oportunidad de diferentes tipos de aprendizaje para todos los que participaron. Se generaron lazos de confianza entre estudiantes y docentes, atribuido especialmente a la posibilidad de trabajar juntos en un proyecto, compartir ideas e intercambiar opiniones. También se fortaleció el vínculo de la Facultad de Ciencias con las instituciones educativas que participaron.

AGRADECIMIENTOS

Desde la Unidad de Extensión queremos agradecer el tiempo y la dedicación que brindaron todos los participantes de la Plataforma Educativa de Ciencias. A los más de 500 participantes de la edición 2016: niñas y niños, jóvenes y adultos de Malvín Norte, a las maestras, docentes y estudiantes. También agradecer a compañeras/os que han aportado su granito de arena para que, a partir del trabajo pretérito, se hiciera realidad esta propuesta. A Analía Marrero, quien trabajó durante todo el proceso de 2016, y a Laura Bruzzone quien se incorporó recientemente al equipo docente y aportó al análisis de este trabajo. Gracias a todos ustedes nuestra labor cobró sentido y vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Díaz, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 1 (1): p 3-16.
- Alvarado, R., D'Angelo, G. (Coords.). (s/f). Malvín Norte. Análisis sociodemográfico. Universidad de la República. Montevideo. Departamento de Geografía y Unidad de Extensión, Facultad de Ciencias, Universidad
- Álvarez Pedrosian, E. (Coord.). (2014). Cartografías de territorios y territorialidades. Un ejercicio de integralidad en el encuentro de la geografía humana y la antropología de la comunicación. *Espacio Interdisciplinario*. Montevideo, Uruguay. Mastergraf Srl.
- Arocena, R., Bortagaray, I. y Sutz, J. (2008). *Reforma Universitaria y desarrollo*. Tradinco S.A. Montevideo.
- Arocena, R., Tommasino, H., Rodríguez, N., Sutz, J., Álvarez Pedrosian, E. y Romano, A. (2011). *Integralidad: tensiones y perspectivas*. Montevideo, Uruguay. CSEAM
- Bandera, V., Cavalli, V., De Lisi, R., Gago, A., González, M., Guerra, A., Lamas, G., Ligrone, A., Rubio, E., Simón, C., Viñar, E. (2016). *Producción de conocimiento en la integralidad: potencialidades y alcances en la Universidad de la República*. Montevideo Mastergraf S.A.
- Bordoli, E. (2010). Aportes para pensar la extensión universitaria. En: Carrasco, J., Cassina, R. y Tommasino, H. (eds). *Extensión en obra. Experiencias, reflexiones, metodologías y abordajes en extensión universitaria*: p 13-20. Montevideo: Taller gráfico.
- Brown, D. (2008). *Compromiso entre práctica e investigación para el desarrollo humano y social en un mundo globalizado*. Recuperado de: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/7971>
- Cabrera, C., Ferreño, M. y Davyt, A. (Eds.) (2015). *Enseñar investigando: diseño de cursos para la formación integral*. Montevideo, Uruguay. DIRAC.
- Fraiman, R. y Rossal, M. (2009). *Si tocas pito te dan cumbia. Esbozo antropológico de la violencia en Montevideo*. Ministerio del Interior. Montevideo.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista Lucio, P. 2006. *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, Interamericana editores S.A de C.V, México, D.F.
- INE (Instituto nacional de Estadística) (2011). *Censos 2011*. Recuperado de: <http://www5.ine.gub.uy/censos2011/index.html>

- Iribarne, P. (2014) Interdisciplina: ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Quiénes? Un aporte de la Licenciatura en Biología Humana a la construcción de la interdisciplina en la UdelaR. En: Interdisciplina, instituciones y políticas públicas. En_Clave inter 2013. Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República: p 163-166.
- Lázaro, M. (2009). Cultura científica y participación ciudadana en política socio-ambiental. Tesis doctoral, Universidad del País Vasco. Donostia, San Sebastián.
- Lázaro, M. (2011). Ciencia Tecnología Sociedad (CTS) en la escuela: ¿educación científica para niños ciudadanos? Revista Quehacer Educativo 110: p 42-47.
- Rectorado (2010a). La Universidad al servicio de la República. Plan UdelaR 2010-2020. Talleres gráficos Tradinco S.A. Montevideo.
- Rectorado (2010b). Hacia la reforma universitaria #3. Notas para la actualización de la ley orgánica de la Universidad de la República. Talleres gráficos Tradinco S.A. Montevideo
- Rectorado (2010c). Hacia la reforma universitaria #10. La extensión en la renovación de la enseñanza: Espacios de Formación Integral. Talleres gráficos Tradinco S.A. Montevideo
- UdelaR (2014). Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria: normativa y pautas institucionales relacionadas. Comisión Sectorial de Enseñanza, universidad de la República. Montevideo. Recuperado de: http://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2013/12/documento_ordenanza_de_grado_corregida_paginas_simples.pdf
- Vallés, M. 1999. Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica práctica y profesional. Editorial Síntesis S.A. Madrid.