

Formación docente desde la educación popular en ciencias naturales, ambiental y en salud: Algunas tensiones y experiencias¹

Teacher training from popular education in natural, environmental and health sciences: Some tensions and experiences

Formação docente da educação popular em ciências naturais, ambiental e em saúde: Algumas tensões e experiências

Luciano Iribarren. ORCID: 0000-0003-4244-1325^{1, 5, 6}

Raúl Esteban Ithuralde. ORCID: 0000-0001-6668-0553^{1, 2, 5, 6}

Fernando Garelli. ORCID: 0000-0002-7332-2073^{1,3}

Adriana Mengascini. ORCID: 0000-0001-5967-1034^{1,3}

Ana Dumrauf. ORCID: 0000-0002-4856-787X^{1, 4}

Silvina Cordero. ORCID: 0000-0002-0254-041X^{1,4}

¹ Grupo de Didáctica de las Ciencias, Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos, Universidad Nacional de La Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

² Instituto de Estudios para el Desarrollo Social, Universidad Nacional de Santiago del Estero - CONICET y Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina

³ Departamento de Educación, Universidad Nacional de Luján, Argentina

⁴ Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

⁵ Dirección General de Cultura y Educación, provincia de Buenos Aires, Argentina

⁶ Escuela Normal Superior Manuel Belgrano, Santiago del Estero, Argentina

Dirán que pasó de moda la locura
Dirán que la gente es mala y no merece
Mas yo partiré soñando travesuras
(acaso multiplicar panes y peces)
Yo no sé lo que es el destino,
Caminando fui lo que fui
Allá Dios, que será divino
Yo me muerdo como viví.
El necio, Silvio Rodríguez

Resumen

A partir de nuestra experiencia acumulada como Grupo de Didáctica de las Ciencias reflexionamos acerca de las tensiones y potencialidades que se despliegan en la construcción de espacios de formación docente inicial y en ejercicio, orientados desde la educación popular de base freireana hacia la transformación de las prácticas en la educación en ciencias naturales, ambiental y en salud. Basándonos en nuestras experiencias, identificamos un eje de tensiones y potencialidades vinculado a la transformación de la lectura de la realidad, de la propia práctica y de la realidad misma, y otro eje asociado a la posibilidad de que ingresen saberes de fuentes diversas a la formación docente. A partir de este análisis, recuperamos categorías teóricas y situaciones de la práctica relacionadas con

¹ Artículo aprobado por el equipo editor: Carolina Cabrera y Nancy Peré. Contribución de autoría: Todxs lxs autorxs tuvieron igual contribución a la producción de este trabajo.

condiciones que propician cambios, participación real, diálogo de saberes y vivires y cruces entre educación popular, teoría y práctica de la formación docente.

Palabras clave: formación docente; educación en ciencias naturales, ambiental y en salud; educación popular; interculturalidad; descolonización.

Abstract

From our accumulated experience as a Science Didactics Group, we reflect on the tensions and potentialities that unfold in the construction of initial and in-service teacher training spaces, oriented from Freirean-based popular education towards the transformation of practices in Natural Sciences, Environmental and Health Education. Based on our experiences, we identified an axis of tensions and potential linked to the transformation of the reading of reality, of practice itself and of reality itself; and another axis linked to the possibility of bringing knowledge from different sources into teacher training. From this analysis, we recovered theoretical categories and situations of practice related to conditions that favor changes, real participation, knowledge and experiences dialogues and crossings between popular education, theory and practice of teacher training.

Keywords: teacher training; natural sciences, environmental and health education; popular education; interculturality; decolonization.

Resumo

A partir de nossa experiência acumulada como Grupo de Didática das Ciências, refletimos sobre as tensões e potencialidades que se desdobram na construção de espaços de formação docente inicial e em serviço, orientados pela educação popular baseada em Freire para a transformação de práticas em educação em ciências naturais, ambiental e em saúde. Com base em nossas experiências, identificamos um eixo de tensões e potencialidades ligadas à transformação da leitura da realidade, da própria prática e da própria realidade; e outro eixo ligado à possibilidade de trazer conhecimento de diferentes fontes para a formação de professores. A partir desta análise, recuperamos categorias teóricas e situações da prática relacionadas com condições que favorecem mudanças, participação real, diálogo de conhecimentos e experiências e cruzamentos entre educação popular, teoria e prática da formação de professores.

Palavras-chave: formação docente; educação em ciências naturais, ambiental e em saúde; educação popular; interculturalidade; descolonização.

Fecha de recibido: 10-05-2021

Fecha de aceptado: 22-09-2021

Introducción

En 2014, desde las páginas de esta misma revista, Gloria Edelstein (2014) provocaba:

Se vuelve imperioso [...] Permitirse subvertir [...] traspasar los límites que para las culturas instituidas parecieran incuestionables, armaduras y andaduras que se representan como irrevocables. Para ello es necesario participar en la gestación de estructuras de organización diferentes, cartografías de tiempos y espacios que permitan un adentro y afuera institucional; que habiliten la exploración de otros territorios, nuevas rutas y trayectos; descubrir atajos, asumir la experiencia laberíntica que significa formarse para ser docente. (pp. 34-35).

Como Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC),² hace más de 25 años que nos hemos propuesto la construcción de espacios de formación docente inicial y en ejercicio, orientados hacia la transformación de las prácticas en la educación en ciencias naturales, ambiental y en salud (ECNAS). Ese recorrido experiencial y político-pedagógico fue configurando y reconfigurando nuestras prácticas y producciones (docentes, de intervención e investigación) y abarcando territorios de la educación formal y de las organizaciones sociales de Argentina (Dumrauf, Cordero y Mengascini, 2016; Dumrauf, Cordero, Cucalón Tirado, Guerrero Tamayo y Garelli, 2019). Ello nos llevó a ampliar la mirada desde la didáctica de las ciencias naturales hacia la ECNAS (Cordero, Dumrauf, Mengascini y Sanmartino, 2011). Y a reconocer, junto con otrxs autorxs³ y propuestas, la perspectiva político-pedagógica de la educación popular (EP) de raíz freireana como uno de nuestros ejes vertebradores. Como caracteriza Torres Carrillo (2015), en el pensamiento de Freire educar implica “conocer críticamente la realidad; comprometerse con la utopía de transformarla; formar sujetos de dicho cambio; y construir esa praxis transformadora a través de la acción dialógica” (Dumrauf, Cordero, Cucalón Tirado, Guerrero Tamayo y Garelli, 2019, p. 297). Para ello, concebimos la formación docente en ECNAS como espacio de cruces interdisciplinarios e interculturales, construida en un diálogo de saberes, vivires y sentires y que apunta a la descolonización de nuestras existencias y quehaceres.

A partir de esta presentación, proponemos aquí interpelarnos en torno a un interrogante pensado como aporte a nuestra propia reflexión y al campo de la educación superior: ¿qué tensiones y potencialidades plantea la formación docente en ECNAS en una perspectiva de educación popular? A fin de profundizar, elegimos centrarnos y organizar el texto en torno a dos ejes que consideramos fundamentales tanto en nuestra historia en la formación de docentes cuanto en la propuesta político-pedagógica de la EP:

- ¿Qué tensiones y potencialidades reconocemos, en las experiencias formativas que venimos desarrollando, vinculadas con la transformación de la lectura de la realidad, la transformación de las propias prácticas y de la realidad misma?
- ¿Qué tensiones y potencialidades reconocemos en dichas experiencias respecto a la posibilidad de que ingresen saberes de diversas fuentes en estos procesos formativos?

... yo partiré soñando travesuras: Acerca de la transformación de la lectura de la realidad, las prácticas y la realidad misma

Desde hace tiempo compartimos la preocupación sobre la distancia entre la investigación educativa y las prácticas docentes cotidianas, reconocida en el campo de la ECNAS (Copello Levy y Sanmartí Puig, 2001; Zeichner, 1998, entre otros). Domina la producción académica una visión constructivista y muchas veces de inclusión educativa que reconoce a lxs estudiantes como personas con saberes, emociones (Porlán Ariza, 2018) y deseos, la cual contrasta frecuentemente en las instituciones educativas con prácticas rutinarias y tradicionales en ECNAS, resistentes a los intentos de transformación. Por ello, diversxs autorxs han propuesto la renovación de enfoques en la formación docente (Copello Levy y Sanmartí Puig, 2001). En el caso de la formación docente en ejercicio, se señala la necesidad de planteamientos innovadores para responder a características

² Solemos caracterizarnos como un grupo interdisciplinario, indisciplinado, cuyxs integrantes provenimos de diversas carreras de grado y posgrado (Física, Biología, Educación, Química, Paleontología, Historia del Arte, Antropología, Sociología, Comunicación), e interinstitucional (ya que nos desempeñamos profesionalmente en diferentes universidades nacionales y en el CONICET).

³ Utilizamos la letra *x* para hacer referencia a un amplio universo de expresiones de género que rebasan la bicategorización de *hombres* y *mujeres*.

propias de esta compleja profesión (Edelstein, 2014) y ciertas condiciones que propicien el cambio: la consideración de concepciones y prácticas docentes; la participación voluntaria y deseada en los procesos de formación; el trabajo cooperativo; la reflexión colectiva y la pertenencia a grupos de trabajo que garanticen el sostenimiento de las transformaciones logradas, y el intercambio horizontal entre docentes e investigadorxs (Dumrauf y Cordero, 2020).

Desde la EP, Paulo Freire (2014a) nos alerta:

En primer lugar, es preciso que el docente esté por lo menos inclinado a cambiar. En segundo lugar, el docente debe tener en claro cuál es su posición política. La educación es una práctica política y el docente como cualquier otro ciudadano debe hacer su elección. En tercer lugar, es preciso que el docente empiece a construir su coherencia, que disminuya la distancia entre su discurso y su acción. ¿Cómo puedo hacer un discurso progresista y luego asumir un comportamiento sectario, con prejuicios de clase o de raza? Estas contradicciones, a veces solapadas, deben ser develadas. La primera pelea que un docente progresista debe dar es consigo mismo. Ese es el comienzo del cambio. (p. 60)

A partir del trabajo con docentes en ejercicio, hemos delineado un enfoque para la formación docente en ECNAS que recupera la necesidad del posicionamiento político y la coherencia entre discurso y acción que nos señalaba Freire. Así, este enfoque contiene facetas político-pedagógicas basadas en la EP que consideramos originales y desafiantes para la educación superior. En nuestra experiencia concreta

permitió articular la investigación educativa con la realidad escolar a través de la producción conjunta de conocimientos. [...] promovió cambios en las prácticas docentes respecto de: la lectura de lo real (al plantear la definición de contenidos en torno a problemáticas sociales que involucran la ciencia y la tecnología); y las relaciones sociales (al estimular la construcción colectiva de propuestas y análisis y la participación estudiantil). Finalmente, valoró el papel de la praxis a través de la producción de acciones exploratorias. Todos estos cambios estuvieron orientados a transformar la realidad. (Dumrauf y Cordero, 2020, p. 12)

Las problemáticas de ECNAS trabajadas, seleccionadas de modo que fueran situadas (en la vivencia de la comunidad educativa), se constituyeron en temas generadores en sentido freireano, y apuntaron hacia una comprensión que posibilitó transformar situaciones significativas para estudiantes y comunidad (Defago e Ithuralde, 2021). Como hemos dicho, tal transformación en la lectura de la realidad redundó en una transformación de las prácticas docentes y abrió la posibilidad de transformación de lo real.

Un elemento que articuló, a nuestro criterio, las múltiples facetas de los procesos enmarcados en este enfoque fue la búsqueda de participación real de lxs docentes en la toma de decisiones. Como dice María Teresa Sirvent (2018), la participación real “presenta avances y retrocesos; demanda etapas graduales de crecimiento y cambio institucional, grupal e individual que vayan modificando las representaciones inhibitorias que constituyen obstáculos de cualquier intento de producción colectiva” (p. 17). Dicha participación real precisa ser promovida y sostenida desde las condiciones de interacción ofrecidas, pero además requiere, fundamentalmente, de la disposición e interés de cada participante. En este sentido, pueden generarse tensiones derivadas tanto de la divergencia de los intereses individuales cuanto de la falta de condiciones óptimas de interacción o de la dificultad para lograrlas. Por un lado, la estructura de las instituciones educativas disuade la conformación de espacios colectivos, en tanto no suele incluir horarios para el intercambio y ni siquiera tiempos compartidos en la institución. Por otro, tampoco es una tarea sencilla la construcción de espacios grupales entre docentes para pensar, acordar y evaluar una práctica educativa coordinada, que lleve a la integración entre áreas de conocimiento y a abordajes multidimensionales que puedan acercarse a la complejidad de los fenómenos a estudiar (Ithuralde et al., 2019).

En la experiencia que permitió delinear nuestro enfoque de formación docente (Dumrauf, Cordero y Mengascini, 2013; Dumrauf y Cordero, 2018) fue fundamental la participación para la formulación de objetivos compartidos, la constitución de grupos de trabajo y la colaboración entre docentes e investigadorxs. Ello derivó en el progresivo empoderamiento y construcción de autonomía de lxs participantes evidenciados en los cambios plasmados en las prácticas docentes; la elaboración y concreción de nuevas iniciativas personales y colectivas, y en diversas producciones analíticas de propuestas educativas implementadas con una intencionalidad emancipatoria.

En cuanto al carácter emancipador en la ECNAS en particular, Derek Hodson (2013) propone cuatro niveles de compromiso político en la práctica educativa:

1. Comprender los efectos sociales de la ciencia en sus distintos ámbitos y que estos están determinados culturalmente.
2. Reconocer que existen intereses en la producción de conocimiento científico y tecnológico y que esta actividad está relacionada con la desigualdad social.
3. Desarrollar un pensamiento crítico respecto a la realidad.
4. Formarse para actuar en torno a conflictos sociocientíficos, ambientales y sanitarios.

Vale decir que, a fin de construir prácticas educativas comprometidas políticamente a partir de este marco, sería necesario crear situaciones formativas en las que lxs participantes se involucren en acciones colectivas de transformación de la realidad, en particular en torno a conflictos sociocientíficos, ambientales y sanitarios, como modo de fomentar aprendizajes diversos y de vivenciar esta perspectiva pedagógica crítica en ECNAS. Estos espacios de acción permitirían promover y reforzar vínculos con el afuera de las instituciones educativas y generar vivencias compartidas con sujetos y colectivos habitualmente no incluidos en esos ámbitos. Ello implicaría la superación de diversos obstáculos y tensiones: las visiones ingenuas respecto de la construcción de conocimiento científico, de actores y relaciones sociales; las estructuras curriculares fragmentarias para elaborar propuestas interdisciplinarias; el rol pasivo o de escasa participación asignado a la ciudadanía; la falta de confianza en la capacidad de la acción colectiva, entre otros.

Recuperando una voz involucrada en conflictos ambientales y sanitarios, el Movimiento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST, 1996) de Brasil propone formar para la construcción de una conciencia organizativa en sentido emancipador (y no solo de una conciencia crítica):

Buscamos preparar sujetos capaces de intervención y de transformación práctica (material) de la realidad. No podemos como sujetos contentarnos tan solo con el desarrollo de la llamada “conciencia crítica” que es aquella donde las personas consiguen denunciar/discutir sobre los problemas y sus causas, pero no consiguen ir más allá de eso e incluso se engañan con que, por estar hablando sobre un determinado problema, ya se lo está solucionando. Nuestra educación debe alimentar el desarrollo de la llamada “conciencia organizativa”, que es aquella donde las personas consiguen pasar de la crítica a la acción organizada de intervención concreta en la realidad. Al mismo tiempo, es necesario considerar que la propia acción tiene una dimensión educativa que ningún estudio teórico puede sustituir. (p. 7, traducción propia)

En este sentido, en los últimos años hemos promovido procesos de formación docente en busca de una participación real de las comunidades, porque entendemos que las comunidades de aprendizaje exceden lo escolar (Torres, 2004). Es decir, que diversos colectivos involucrados en las temáticas de la ECNAS posean voz en los contenidos y herramientas en los que se forman lxs docentes. Diseñamos e implementamos una propuesta de formación continua con la Cooperativa Isla Esperanza, destinada a escuelas y docentes del bajo Delta del Paraná (Iribarren, Guerrero Tamayo, Garelli y Dumrauf, 2021). Iniciamos también un diálogo con comunidades campesinas en Santiago del Estero para pensar conjuntamente la organización de espacios de formación docente continua en sus territorios y decidir de qué forma dichas comunidades podrían participar de este proceso. Buscamos promover diálogos entre docentes y comunidades y la incorporación de estas a la toma de decisiones sobre la educación, lo cual implica una transformación (conflictiva de por sí) de las relaciones de poder-saber en el sistema educativo. Tenemos como horizonte que la comunidad

escolar se involucre en las problemáticas del territorio, como experiencias de bachilleratos populares (Garelli, Cordero, Mengascini y Dumrauf, 2019), y participe de espacios asamblearios y de lucha social; participación en la que entendemos se (re)construyen, en un sentido emancipador, las subjetividades individuales y colectivas (Pereira e Ithuralde, 2015). Estos espacios tienen así un profundo carácter pedagógico, aunque no sea ese su objetivo primordial.

Dirán que pasó de moda la locura: Saberes diversos en procesos de formación docente

La didáctica de las ciencias naturales hace años que ha aceptado la propuesta constructivista de partir de las ideas previas de las personas para promover la apropiación del conocimiento científico; desde nuestra perspectiva, son los saberes y las realidades de quienes comparten los procesos educativos los puntos de partida. La necesidad de ponerlos en común surge de una búsqueda de construcción dialógica entre conocimientos provenientes de diversas fuentes.

Para Torres Carrillo (2015), la expresión *diálogo de saberes* se presenta como la más adecuada a los presupuestos metodológicos sobre construcción de conocimientos en EP. Este autor propone que en esos espacios de encuentro se trabaje la interacción conflictiva entre los diversos saberes y que tanto educadorxs como educandxs portamos saberes científicos y saberes populares. Merçon, Camou-Guerrero, Núñez Madrazo y Escalona Aguilar (2014) proponen ampliar esta propuesta de diálogo de saberes:

Si por un lado el diálogo es un evento indudablemente esencial en procesos participativos, por otro, podríamos indagar ¿qué realmente dialoga al ponernos a dialogar? Sentimos que la respuesta no se reduce a saberes, sino que incluye también los sentires, creencias, sueños, preocupaciones, intereses, dudas, miedos, confianzas y desconfianzas, entre otras manifestaciones humanas [...]. En este sentido, proponemos pensar el diálogo de saberes como un diálogo de vivires. (p. 30)

Desde nuestra experiencia, encontramos dos aspectos que, aunque relacionados, queremos destacar separadamente en cuanto a posicionarnos en el diálogo de saberes y vivires para la formación docente. Por un lado, (re)pensamos las implicancias de habilitar saberes otros, pertenecientes a diferentes tradiciones, desde la coordinación de los espacios de formación. Por otro lado, reflexionamos sobre las derivas relacionadas con abrir el espacio formativo para la puesta en juego de saberes de lxs docentes respecto de su propia práctica, de su experiencia escolar y también de su experiencia de vida en general. Ambos aspectos resultan tanto potentes como tensionantes al trabajarlos en la mayoría de los espacios de formación docente que hemos transitado.

Proponer e incorporar saberes otros desde la coordinación de los espacios de formación es algo fundamental para descolonizar la educación superior. Como plantea Santiago Castro-Gómez (2007), la universidad (y la educación superior en general) expresa una mirada colonial sobre el mundo, la cual obedece a un modelo epistémico desplegado por la modernidad occidental, que denomina “la *hybris* del punto cero”, en tanto punto de vista que observa a todos los demás pero no puede ser observado. Esto se manifiesta en la estructura disciplinar y arbórea de las instituciones de educación superior. En la *episteme* moderna, la universidad toma la función fiscalizadora de delimitar las fronteras entre los conocimientos socialmente considerados válidos y lo que no, fronteras que el resto de la educación superior respeta y reproduce. Para permitir instancias descolonizadoras, será necesario habilitar el ingreso de otras fuentes de saber, otras miradas del mundo invisibilizadas y deslegitimadas por la herencia colonial y racista inscrita en la modernidad occidental.

En el campo de la ECNAS se producen tensiones específicas al incorporar saberes otros, ya que dentro de la *episteme* moderna las ciencias naturales sustentan bases estructurales de la *hybris* del

punto cero. En espacios de formación docente, nos encontramos con la dificultad de descolonizar nuestra propia mirada en ECNAS y la de todos los participantes. Esto se expresa en resistencias concretas a la propuesta de revisar prácticas hegemónicas en ECNAS, ya que generalmente se dificulta poner en cuestión la jerarquización del conocimiento científico respecto a otros, surgen reacciones de indiferencia o hasta ridiculización o aun se confunden las perspectivas descolonizadoras en ECNAS con posturas anticientíficas.

Una potencialidad en este sentido se despliega desde la interculturalidad crítica y extendida (Díaz y Rodríguez de Anca, 2014). La interculturalidad es un campo en disputa dominado por posturas *relacionales*, que proponen que las culturas se relacionan e intercambian en situación de supuesta igualdad y simetría, y posturas *funcionales*, en las que se incorporan demandas de pueblos originarios/indígenas pero de forma despolitizada, folclórica, reduciendo los pueblos a “culturas”. De esta forma, el reclamo por territorios y reconocimiento de la plurinacionalidad se funcionaliza en el discurso de la “diversidad cultural”, que mantiene la hegemonía monocultural. En cambio, una perspectiva intercultural *crítica* se focaliza en visibilizar las relaciones desiguales de poder entre grupos socioculturales en las que se construye la diversidad. También amplía los alcances de la interculturalidad a otras dimensiones además de la étnica/racial (clase, género, generación, entre otras), por entender que existen interseccionalidades (o anudamientos situados) entre estas diferentes dimensiones. El carácter *extendido* de la interculturalidad parte de la base de que quienes necesitan la perspectiva intercultural no son los grupos subalternizados, que ya vienen transitando la interculturalidad desde hace generaciones, sino todas las demás personas e instituciones, con mención especial al sistema educativo en su totalidad. En nuestro campo, practicar la interculturalidad extendida y crítica nos invita a problematizar, en primer lugar, a nosotros mismos y a nuestras prácticas formativas, abriéndolas a modos e instancias de participación de estas identidades y pueblos y sus saberes. Ello habilita preguntas y formas otras de ver y nombrar lo que la *episteme* moderna occidental ve y nombra como educación, ciencias naturales, ambiente y salud. En una experiencia de formación docente continua desarrollada en el noroeste argentino (Dumrauf y Menegaz, 2013) fue necesario el reconocimiento de las ciencias naturales como una entidad cultural con un territorio y un momento de producción, (re)productora de desigualdades. El trabajo reflexivo sobre las propias biografías escolares, la problematización de la mirada docente sobre el estudiantado y, finalmente, la construcción de propuestas pedagógicas interculturales y situadas se constituyeron en actividades que permitieron, en un marco de debate colectivo, considerar cómo cada quien podría promover diálogos de saberes en el marco de la diversidad cultural y plurinacionalidad existente en sus instituciones educativas. Se abrió de este modo la posibilidad de reconocer esta diversidad como un punto de partida fundamental para el aprendizaje en vez de como un obstáculo, lo que, junto a la búsqueda de un diálogo de saberes y vivires, es siempre una tensión explícita o latente. Entre las dificultades para la producción de propuestas pedagógicas interculturales debimos problematizar visiones esencialistas y/o folclorizantes de saberes y prácticas locales, miradas escolarizadas sobre la metodología científica y la “falta de explicitación acerca de cuáles serían los aprendizajes que el docente pretende que las y los alumnos construyan más allá de tener una experiencia vivencial vinculada a la cultura tradicional” (Dumrauf y Menegaz, 2013, p. 101).

La labor con conflictos ambientales y la inclusión de una perspectiva de la complejidad y de abordajes multidimensionales son también estrategias fértiles para una práctica intercultural en la formación docente en ECNAS. A partir de la experiencia mencionada en el bajo Delta del Paraná, también rescatamos la potencialidad de propiciar el ingreso de fuentes de saberes otros, mediante la participación en espacios formativos de movimientos socioterritoriales involucrados en luchas ambientales, que se reivindican como portadores de saberes campesinos e indígenas y de las propias organizaciones (Iribarren, Guerrero Tamayo, Garelli y Dumrauf, 2021). En estas experiencias, los docentes vivenciaron una formación en ECNAS que incorporó formas otras de ver y relacionarse con el ambiente, a veces en tensión con sus propias prácticas e ideas previas en torno a la educación ambiental. Pretendimos tomar distancia de una mirada estereotipada de la identidad isleña local, al

hacer visibles las relaciones de poder que vinculan identidad, cultura, política y ambiente como territorio de vida.

Respecto de poner en juego los saberes vinculados a la práctica y experiencia de lxs docentes en formación, hemos recurrido a estrategias múltiples, diversas y situadas, enmarcadas en el enfoque que venimos caracterizando. Entre los saberes que se suelen poner en juego, además de los saberes otros mencionados anteriormente, reconocemos los saberes prácticos de lxs docentes vinculados a su experiencia como estudiantes a lo largo de su biografía escolar (experiencia reconocida como una primera fase de socialización profesional docente [Alliaud, 2004]). También los saberes profesionales docentes (como los planteados por Shulman [1986]) en cuanto a los conocimientos pedagógicos generales, del contenido, del currículo, de lxs estudiantes, de los fines de la educación. A su vez, se suman los saberes de experiencias vividas en ámbitos por fuera de lo escolar vinculados a lo educativo, formando un entramado complejo no exento de contradicciones que se pone en juego en la tarea docente concreta.

Hemos debido reflexionar colectivamente para no romantizar ni desvalorizar los saberes y miradas de lxs docentes en formación (Ithuralde, 2020). Unas veces estos pueden ser saberes propios (López Cardona, 2015), es decir, saberes fuertes alojados en la memoria colectiva que constituirían lo que Antonio Gramsci (2014) ha llamado *núcleo del buen sentido*, saberes y prácticas que, en algunas situaciones (especialmente en momentos críticos), orientan la acción en un sentido de mayor reflexividad y autonomía de los grupos oprimidos. Otras veces están teñidos de la introyección de un discurso opresor en procesos de violencia física y/o simbólica, como Paulo Freire (2014b) ya nos señalara. En este sentido, la construcción grupal del diálogo puede promover la problematización de estos saberes y miradas muchas veces en tensión entre sí. Otra tensión frecuente en este diálogo radica en la disociación discurso-práctica. Suelen no reconocerse las inconsistencias entre las fundamentaciones teóricas y las propuestas de acción e intervenciones concretas. Para abordar estas tensiones proponemos revisar colectiva y críticamente saberes y prácticas, revalorizar o rescatar aquellos aspectos que se reconozcan como constructivos en un sentido descolonizador, pero también visibilizar e interpelar las inconsistencias. De esta manera, entendemos que trabajar desde el diálogo de saberes y vivires se configura como una labor respetuosa de las trayectorias y los posicionamientos de lxs docentes, que permite la construcción de un espacio colectivo de problematización y reflexión crítica.

Yo no sé lo que es el destino, caminando fui lo que fui: A modo de cierre

Estas páginas pretendieron plantear una reflexión en torno a las tensiones y las potencialidades que, como formadorxs de docentes en ECNAS, hemos reconocido en las diversas experiencias encaradas colectivamente. Esas experiencias de formación docente inicial y continua, gestadas y posicionadas desde la EP de base freireana, nos permitieron recorrer distintos territorios, ensayar nuevas lógicas, trayectos y estructuras, imaginar y concretar posibilidades de vinculación entre el afuera y el adentro de las instituciones educativas, distantes de las habituales. Romper con las *armaduras y andaduras* supuestamente *irrevocables* de las *culturas institucionales* (Edelstein, 2014), encarnadas además en los sujetos, implicó (e implica) un trabajo constante de crítica, imaginación y diálogo, que asumimos conjuntamente. Pero esos tránsitos no ocurrieron sin tensiones o conflictos. Algunos de ellos estuvieron vinculados a los dos ejes de análisis que propusimos aquí, vale decir a la intención de transformación de la lectura de la realidad, de las prácticas y de la realidad misma, y a la incorporación de saberes procedentes de distintas fuentes, no solo académicas, en los procesos formativos.

Con respecto al primero, mencionamos las condiciones que propician los cambios; la transformación en la lectura de la realidad mediante el trabajo en torno a problemáticas situadas y

sentidas; la necesaria y siempre trabajosa participación real; la intencionalidad emancipatoria plasmada en prácticas educativas comprometidas políticamente y que promuevan la organización colectiva, así como la integración y el diálogo de las comunidades con sus instituciones educativas. En tanto que en lo referido al segundo eje propusimos el diálogo de saberes y vivires en la formación docente; la incorporación de perspectivas descolonizadoras y de la interculturalidad crítica y extendida; la reflexión crítica a partir de los saberes profesionales docentes y de la experiencia vivida, que se ponen en juego en la práctica.

La riqueza de posibilidades para la formación docente en ECNAS ofrecida desde espacios que se abran al diálogo de saberes y vivires y que se arriesguen a la transformación de nuestras existencias, aun con las tensiones que movilizan, constituye el desafío al que invitamos a otrxs colegas formadorxs. En esta tarea, Paulo Freire (2014a) nos plantea:

El único camino es reencontrar razones de esperanza en la desesperanza. Reconstruir la esperanza. Y para ello, hay que reconocer los diferentes tiempos históricos, reconocer que hoy la lucha es más difícil [...] es bueno recordar que la historia no empieza ni termina con nosotros [...] si humildemente sé que soy uno entre miles, que la historia no se acaba con mi muerte o con mi generación, sino que sigue, entonces comprenderé que lo mínimo que pueda hacer siempre resultará útil. (pp. 63-64)

Referencias bibliográficas

- Alliaud, A. (2004). La experiencia escolar de maestros inexpertos: Biografías, trayectorias y práctica profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(1), 1-11.
- Castro-Gómez, S. (2007). Decolonizar la universidad: La *hybris* del punto cero y el diálogo de saberes (79-91). En Castro-Gómez, S. y Grosfoguel, R. (comps.), *El giro decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Copello Levy, M. I., y Sanmartí Puig, N. (2001). Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 269-283.
- Cordero, S., Dumrauf, A. G., Mengascini, A., y Sanmartino, M. (2011). Entre la didáctica de las ciencias naturales y la educación popular en ciencias naturales, ambiente y salud: Relatos y reflexiones de un camino en construcción. *Praxis Educativa*, 15(15), 71-79.
- Defago, A., e Ithuralde, R. E. (2021). Leyendo una currícula de ciencias naturales en clave freiriana: El caso de los diseños curriculares de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, 1-34.
- Díaz, R., y Rodríguez de Anca, A. (2014). Activismo intercultural: Una mirada descolonizadora, crítica e interseccional. En Villa, A., y Martínez, M. (comp.), *Relaciones escolares y diferencias culturales: La educación en perspectiva intercultural* (171-197). Buenos Aires: Noveduc.
- Dumrauf, A., Cordero, S., Cucalón Tirado, M. P., Guerrero Tamayo, K., y Garelli, F. (2019). Hacia nuevos territorios epistémicos: Aportes desde un camino de construcción pedagógica descolonizadora en educación en ciencias naturales, ambiental y en salud. En Monteiro, B., Dutra, D., y Cassiani, S., *Decolonialidade na educação em ciencias* (287-306). San Pablo: Livraria da Física.
- Dumrauf, A., Cordero, S., y Mengascini, A. (2013). *De docentes para docentes: Experiencias innovadoras en ciencias naturales en la escuela pública*. Buenos Aires: El Colectivo.
- Dumrauf, A., Cordero, S., y Mengascini, A. (2016). Experiencias educativas de los movimientos sociales: Contribuciones para la educación científica, ambiental y en salud desde una perspectiva emancipadora. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 16(2), 477-497.
- Dumrauf, A., y Cordero, S. (2018). *Tramas entre escuela y universidad: Formación docente, innovación e investigación colaborativa*. La Plata: EDULP.

- Dumrauf, A., y Cordero, S. (2020). Un enfoque participativo para la formación docente continua en la educación en ciencias naturales, ambiental y en salud. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(1), 1-15.
- Dumrauf, A., y Menegaz, A. (2013). La construcción de un currículo intercultural a partir del diálogo de saberes: Descripción y análisis de una experiencia de formación docente continua. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 85-109.
- Edelstein, G. (2014). ¿Qué docente hoy en y para las universidades? *InterCambios. Dilemas y Debates para la Educación Superior*, 1(1), 29-35.
- Freire, P. (2014a). *El grito manso*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Freire, P. (2014b). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Garelli, F., Cordero, S., Mengascini, A., y Dumrauf, A. (2019). Caminos para la educación en salud desde la educación popular: Experiencias en bachilleratos populares de Argentina. *Ciência & Educação*, 25(1), 5-24.
- Gramsci, A. (2014). *Antología*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Hodson, D. (2013). La educación en ciencias como un llamado a la acción. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 7(7). Recuperado de <http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos07a05>
- Iribarren, L., Guerrero Tamayo, K., Garelli, F., y Dumrauf, A. (2021). *Pedagogías del conflicto ambiental: Aportes desde una experiencia participativa de formación docente en un territorio en disputa*. Manuscrito presentado para su publicación.
- Ithuralde, R. E. (2020). Pensando una educación popular en ¿ciencias? *Cadernos de Pesquisa*, 50(175), 186-207.
- Ithuralde, R. E., Vargas, M., Barrionuevo, V., Panosetti, P., Rodini, R., y Ruiz, M. (2019). La construcción de un curriculum situado para la formación docente en la provincia de Santiago del Estero, Argentina. *Cuadernos FhyCS-UNJu*, 55, 101-131.
- López Cardona, D. (2015). *El ejercicio de formación para la transformación* (mimeo).
- Merçon, J., Camou-Guerrero, A., Núñez Madrazo, C., y Escalona Aguilar, M. A. (2014). ¿Diálogo de saberes? La investigación acción participativa va más allá de lo que sabemos. *Decisio. Saberes para la Acción en Educación de Adultos*, 38, 29-33.
- Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. (1996). *Princípios da educação no MST*. Caderno de Educação, 8.
- Pereira, M., e Ithuralde, R. E. (2015). Educación popular y territorio: Notas y reflexiones sobre la experiencia del bachillerato popular “La Pulperia”. En *Actas de las XI Jornadas de Sociología*, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.aacademica.org/000-061/891>
- Porlán Ariza, R. (2018). Didáctica de las ciencias con conciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 36(3), 5-22.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Sirvent, M. T. (2018). De la educación popular a la investigación acción participativa: Perspectiva pedagógica y validación de sus experiencias. *InterCambios. Dilemas y Transiciones de la Educación Superior*, 5(1), 12-29.
- Torres Carrillo, A. (2015). *Educación popular y movimientos sociales en América Latina*. Buenos Aires: Biblos.
- Torres, R. M. (2004). Comunidad de aprendizaje. *Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje*, Barcelona.
- Zeichner, K. M. (1998). Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. En Geraldi, C. M., Fiorentini, D., y Pereira, E. M. A. (orgs.), *Cartografias do trabalho docente: Professor(a)-pesquisador(a)* (207-236). Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil.