

# **La investigación y la extensión universitaria con base freireana: hacia la transformación de conocimientos y prácticas tecnocráticas y descontextualizadas de tecnología**

Nancy Rosa Alba Niezwida

Facultad de Arte y Diseño, Universidad Nacional de Misiones, Argentina

Resumen: El trabajo presenta y aspectos teóricos y metodológicos de acciones que vinculan un Trabajo de Investigación y un proyecto de Fortalecimiento de las Actividades de Extensión (PROFAE), ambos financiados por la Universidad Nacional de Misiones, hacia el quiebre de construcciones epistemológicas tradicionales a respecto del quehacer educativo en el campo de la educación tecnológica así como de ideas y prácticas tecnocráticas de tecnología. Estas acciones se planifican con la investigación temática freireana aliados a perspectivas humanistas de educación tecnológica y a particularidades de la realidad socio técnica de los estudiantes, y desde la extensión universitaria, para la planificación de talleres que promuevan una cultura tecnológica.

## **1. Introducción**

Tanto el trabajo de investigación como el de extensión parten de estudios anteriores de la autora sobre el contexto de la educación tecnológica en Misiones, donde la formación docente, el entendimiento de profesores se pautan en tendencias instrumentales que direccionan prácticas educativas donde los temas de enseñanza se muestran, en su mayoría, distantes de los intereses de los estudiantes, de las prescripciones curriculares nacionales y muy próximas de perspectivas filosóficas deterministas e instrumentales de la tecnología (Niezwida, 2007, 2013). Los estudiantes secundarios denuncian un desinterés hacia lo que se enseña en Tecnología y demandan el abordaje de temas innovadores, de la actualidad, relacionados con las TIC y con la solución de problemas cotidianos (Etcheberger, 2017).

Estos datos muestran, por un lado, que los fundamentos que guían la selección de temas para la enseñanza de la tecnología son ultrapasadas en el ámbito teórico, pues desde mediados del Siglo XX son mostrados como insuficientes por la comunidad académica, de los estudios CTS. También, indican, por otro lado, que los documentos curriculares, los materiales seleccionados por los actores educativos, los procesos de formación docente son limitados en cuanto a la posibilidad de generar algún cambio hacia modernas formas de entender la tecnología a través de la enseñanza escolar.

Es en este sentido que se defiende la importancia de generar un vínculo directo entre la universidad y la escuela que posibilite atender las demandas de los estudiantes a través de actividades de extensión. Pero, una extensión planificada desde resultados de la investigación actuales, junto a subsidios de un equipo de estudiantes y docentes de cátedras Filosofía de la Ciencia y la Técnica, del Profesorado en Educación Tecnológica, que colaboran en identificar acciones educativas según distintas posturas filosóficas y del módulo Ciencia Tecnología y Sociedad, de la carrera de pos grado Especialización en Educación Tecnológica, sobre los tópicos actuales del desarrollo tecno científico y su relación con problemas sociales. Estos espacios de formación académica se enriquecen con la investigación y extensión hacia la deconstrucción de perspectivas reduccionistas. Junto con el trabajo de investigación son subsidios para identificar qué temas son actuales y con qué perspectiva es necesario abordar la tecnología en la escuela, sobretudo, para favorecer acciones coherentes entre necesidades formativas y conocimiento tecnológico y que son ejecutadas desde la extensión. Asimismo, participan de la extensión los

actores de la universidad como directivos, docentes, padres y estudiantes de una institución de educación secundaria pública, que son los destinatarios directos de los talleres.

A partir de estas consideraciones puede justificarse que el trabajo permite contribuir con el debate desde trabajos de investigación en ECTI relacionados a la integración enseñanza, investigación, e extensión, con perspectiva CTS, en el ámbito de la educación formal.

## **2. Aspectos teóricos y metodológicos**

En términos teóricos, se parte de la epistemología sociológica de Fleck, o la “Teoría Sociológica del Conocimiento” (Schnelle, 1986), según la cual el conocimiento es una actividad social por excelencia y no una acción que se localiza integralmente dentro de los límites del individuo. Para Fleck, el sujeto que participa del proceso de constitución del conocimiento es un sujeto colectivo que comparte prácticas, concepciones, tradiciones y normas características o propias de un colectivo, porque pertenece a un Colectivo de Pensamiento (CP) que posee Estilo de Pensamiento (EP) propio.

Esta comprensión contemporánea de que la constitución del conocimiento es un hecho colectivo, permite aproximarnos al trabajo de investigación propuesto. Es así que la necesaria circulación entre colectivos puede permitir la movilización hacia nuevas ideas y prácticas sobre Tecnología, tanto del equipo que planifica la investigación y extensión, cuanto de la institución educativa que adopta estos proyectos, al participar de ellas en la explicación de la realidad y en la planificación de los talleres, donde la escuela, y no solo la universidad, son espacios de construcción de conocimientos.

Este autor sugiere sustentar como hipótesis de trabajo que propuestas de enseñanza a través de talleres sobre temas significativos de enseñanza de tecnología pueden constituir mecanismos de circulación de ideas y prácticas que permitan la transformación de estilos de pensamiento restrictos y generar la emergencia de otros niveles de conciencia, más críticos sobre la relación de la tecnología y las personas y acordes con las prescripciones teóricas, filosóficas y curriculares del campo de la educación tecnológica

Pero, sobre todo la vinculación de la enseñanza en el profesorado en educación tecnológica con estos proyectos de investigación y extensión para movilizar ideas y prácticas tecnocráticas hacia otras más elaboradas de matriz sociotécnica se funda en la necesidad de que los “subalternos del sur” rompan con la idea de neutralidad tecnológica, que sustenta la dominación capitalista, y puedan participar de procesos de construcción de conocimientos en las que se incluyan valores e intereses propios del contexto social de un país latinoamericano, es decir, hacia una epistemología del sur (De Souza Santos, 2018).

En sintonía con los referenciales anteriores, los postulados de Paulo Freire (2005), sobre Educación para emancipación, guían teórico y metodológicamente el proceso de investigación y extensión. Según esta, el acto educativo es, ante todo, un acto de derecho del ciudadano que adquiere sentido solamente si es planeado a partir de la materialidad de los sujetos. Aquello que se enseña y se aprende debe ser parte del mundo, y éste ser entendido y así, transformado.

De este modo, se adopta la propuesta freireana de Investigación temática para búsqueda de Tema Generador, según la cual se atraviesa un proceso de: 1) Búsqueda preliminar de datos para el reconocimiento de situaciones significativas; 2) Codificación: análisis de situaciones en círculos y registro para que sean reconocidas; 3) Descodificación: análisis de codificaciones y síntesis temas generadores; 4) Reducción Temática: selección de conceptos para trabajar temas; 5) Trabajo en el aula, en este caso, en los talleres de extensión.

En este trabajo se socializa acciones y aspectos relativos a la 1) Búsqueda preliminar de datos, que siguiendo recomendaciones de estudios de Lambach, Marquez y Silva (2018), corresponden a acciones sobre:

1. Relevamiento de hipótesis a partir del conocimiento previo que el grupo-escuela ya tiene sobre las situaciones más problemáticas, utilizando entrevista a directora escolar y docente de tecnología.
2. Relevamiento de datos característicos de la escuela. Localización, características de estudiantes, aspectos epistemológicos de la Tecnología en estudiantes secundarios, con entrevistas y cuestionarios a estudiantes, directores, docentes, padres; y.
3. Estudio de los barrios de la comunidad escolar sobre características generales órganos oficiales, servicios, a través de observación de barrios, cuestionarios a padres, madres o tutores y vecinos.

Estas acciones son complementadas o facilitadas utilizando las recomendaciones metodológicas acerca de las técnicas de investigación utilizadas, desde un abordaje cualitativo para obtener información a partir del discurso de los sujetos (Muñoz Razo, 1998) de tal manera tal a dar cuenta de las recomendaciones para esta etapa, sin desconsiderar la percepción de los actores (alumnos, ex alumnos, docentes y directivos) sobre aspectos de tecnología.

### **3. Resultados:**

De los datos colectados con los diferentes actores, se destacan menciones sobre violencia, indisciplina, consumo de drogas, basura y contaminación ambiental como situaciones comunes y más frecuentes en las entrevistas, cuestionarios, y observaciones.

Asimismo, en las actividades correspondientes al análisis epistemológico de la tecnología, bajo el tópico problemas y soluciones, estos aspectos son reforzados, con respuestas como “poner límites” “los alumnos del segundo año” “problemas de personas=peleas”. En este análisis, otros tópicos referidos a usuarios, desarrollo tecnológico, y productos tecnológicos se observa un extrañamiento, donde esos procesos “son de los otros”. Estos aspectos en que no se percibe el ser humano dentro del sistema tecnológico y si fuera como expectante de problemas y soluciones, se complementan con una visión naturalista de medio ambiente, desde frases como “paisaje llenos de árboles”; “contaminación de la naturaleza” para hablar sobre descarte y polución. Las acciones escolares en torno a responsabilidades tecnológicas se articulan con la preservación ambiental, desde una mirada naturalista, que direcciona, junto con los aspectos anteriores, a situaciones donde la experiencia técnica es modesta en cuanto al papel de control y agencia. De acuerdo con estos resultados, es posible delimitar situaciones significativas desde conceptos como exclusión, violencia y contaminación.

### **4. Conclusiones**

Este trabajo que se pregunta ¿Cómo movilizar comprensiones restrictas de tecnología hacia ideas y prácticas emancipadoras? Implica acciones de formación, extensión e investigación ancladas en la necesidad de disminuir consecuencias de discursos y practicas tecnocráticas y que acaban siendo la génesis de la desigualdad social y el desmantelamiento de recursos.

Los resultados preliminares de la investigación temática permite concluir que este abordaje teórico – metodológico reconfigura la investigación y extensión universitaria, puesto que generando vínculos concretos con la comunidad, arroja datos sobre situaciones significativas que pueden corresponder a problemas de investigación, extensión y enseñanza – aprendizaje.

Asimismo, favorece una comprensión de la tecnociencia, desde sistemas tecnológicos sociales, pero que reconoce la especificidad tecnológica; fundamental para pensar la configuración de

saberes escolares que incluyan problemas reales. Especificidades espaciales demandan conocimiento sobre tecnología como una red sociotécnica, con posibilidad democrática y emancipación.

La educación tecnológica, planificada desde la asignatura Tecnología, reconoce la resolución de problemas como estrategia metodológica. Este trabajo permite apuntar para la dimensión problema – no problema, destacando aquellos construidos con localidad. Asimismo cabe reflexionar el rol de los saberes legitimados para estos abordajes, ¿Qué conocimiento sobre tecnología son propicios para trabajar problemas? En este sentido es necesario continuar la investigación hacia las limitaciones de los saberes curriculares y la potencialidad de los saberes descoloniales.

Este trabajo observa la necesidad de la investigación temática y planificar acciones junto a futuros profesores, por ejemplo desde talleres, basados en la necesidad de generar la emersión de otros niveles de conciencia hacia la relación híbrida entre tecnología y seres humanos. No obstante persisten en ámbito escolar orientaciones político-ideológico conservadoras; que funcionan como mecanismos de coerción de pensamientos y prácticas educativas obedientes.

## 5. Referencias bibliográficas

De Souza Santos, B. (2018) *Epistemologías del sur*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Coímbra: Centro de Estudos Sociais – CES.

Etcheberger, N. (2017). *Inconvenientes percibidos en educación tecnológica*. TIF Especialización en Educación Tecnológica. Facultad de Arte y Diseño UNaM, Oberá, Misiones, Arg.

Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. 40ª edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

FLECK, L. (1986) *La Génesis y el Desarrollo de un Hecho Científico*. Madrid: Alianza Editorial

Lambach, Marquez y Silva (2018) Avaliação de processos para a formação docente fundamentados na perspectiva dialógico-problematizadora: categorias de análise. *Ensaio*. Rio de Janeiro, v.26, n.100, p. 1128-1150, jul./set. 2018

Muñoz Razo, C (1998). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México. Industria Ed. Capítulo 7. Técnicas de Investigación (Páginas 212-215).

Niezwida, N. R. A. (2007) *A tecnologia como objeto de estudo na educação geral básica obrigatória: características e tendências a partir de um estudo com professores*. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.

Niezwida, N. R. A. (2012). *Educação tecnológica com perspectiva transformadora: a formação docente na constituição de estilos de pensamento*. Tesis. (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.

Schnelle, T. (1986). Ludwik Fleck and the Philosophy of Lwów. In: Cohen, R. S.; Schnelle, T. (1986) *Cognition and Fact: Materials on Ludwik Fleck*. Dordercht: Reidel, p. 231-265.