Sembrar en las grietas: resistencias pedagógicas frente al tecnosolucionismo

Unai Villena[1]

El origen de la invitación para participar en este número conmemorativo de la Revista Sinergias se teje entre dos ciudades y doce años de distancia. Recientemente, a principios de 2026 en Barcelona, durante el *Congrés Internacional sobre Educació Compromesa i Crítica*, volví a coincidir con una de las impulsoras de este proyecto educativo que hoy celebra 13 años de trayectoria. Aquel reencuentro activó la memoria de un encuentro anterior en Bonn, en 2014, durante un congreso de la Red Europea de Estudios sobre Desarrollo (EADI) titulado *Responsible Development in a Polycentric World: Inequality, Citizenship and the Middle Classes*. De aquel primer congreso, más que los contenidos académicos, atesoro lo que llamamos el "tercer tiempo": las risas compartidas y una conversación alrededor de unas cervezas donde acuñamos el término "aldeanía glocal". Fue una forma de reivindicar el orgullo de nuestras raíces, de ser de pueblo, frente a la corriente de "ciudadanía global" que se convertiría rápidamente en un término manido, que algunas voces e instituciones utilizan transmitiendo una idea demasiado abstracta y despolitizada de los problemas globales. En aquel 2014, mientras nacía el primer número de esta revista, yo me sentía así: un aldeano buscando su lugar en un mundo interdependiente y lleno de problemas globales.

Mi trayectoria académica y profesional ha estado marcada por una búsqueda constante de coherencia entre mis inquietudes, mis valores y mi práctica profesional: desde mis días como estudiante de ingeniería industrial en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) a finales del siglo pasado, la militancia en Ingeniería Sin Fronteras (ISF), el trabajo como ingeniero de proyectos en el ámbito de las energías renovables, y posteriormente como investigador en el Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional Hegoa, la realización de una tesis doctoral en su programa de estudios sobre desarrollo, hasta mi entrada a formar parte del personal docente e investigador en la Escuela de Ingeniería de Bilbao en 2019, justo el curso académico en que el mundo sería azotado por la pandemia del COVID-19. Este recorrido me ha permitido constatar que la educación no es un proceso de adaptación pasiva a la realidad, sino una oportunidad para cuestionarla, reinterpretarla y tratar de contribuir a su transformación.

[1] Profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) en la Escuela de Ingeniería de Bilbao, su trayectoria se ha forjado entre el sector de las renovables, el activismo en Ingeniería Sin Fronteras (ISF-MGI) y la investigación en el Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional Hegoa. Actualmente enfoca su práctica docente e investigadora hacia la transición ecosocial y la educación emancipadora. Su perfil en el directorio de Hegoa: https://www.hegoa.ehu.eus/es/members/37.

En el reciente congreso de Barcelona, una imagen evocada por la ponencia de Catherine Walsh se quedó grabada en mi mente: una grieta en una pared de cemento de la que brota, contra todo pronóstico, una flor. Vi cómo esa metáfora, sumada a las fotos de pintadas con el mensaje "somos semilla" en varias universidades latinoamericanas, resume también lo que muchas personas, funcionando como islas, hacemos desde nuestro pequeño espacio en la educación superior en diferentes lugares del mundo: habitar grietas e intentar ser semilla, cultivando alternativas en aquellos espacios donde parecen no existir.

Al incorporarme a la universidad en 2019, me encontré de frente con una realidad cuya dimensión no había alcanzado a comprender plenamente: un sistema académico atravesado por la lógica de la excelencia, medido a través de indicadores de impacto, rankings y métricas de productividad científica. La presión por publicar en determinados circuitos y hacerlo, preferentemente, en inglés, actúa como un poderoso mecanismo de regulación de la actividad académica. En muchos casos, estas dinámicas terminan condicionando qué temas se investigan, qué voces son escuchadas y qué formas de conocimiento son consideradas legítimas. Para quienes comienzan su carrera académica, esta presión puede traducirse en la renuncia progresiva a inquietudes, compromisos o preguntas que no encajan fácilmente en los marcos de evaluación dominantes. La cultura del "publicar o perecer" no solo genera estrés y malestar, sino que fomenta una competitividad que aleja a la universidad de su potencial como espacio de transformación social.

Estas dinámicas adquieren matices particulares en los ámbitos científico-técnicos. La creciente especialización del conocimiento, la presión por producir resultados publicables en plazos cada vez más cortos y la primacía de determinados indicadores empujan hacia una investigación orientada a aquello que puede medirse, cuantificarse y publicarse con mayor facilidad. Como consecuencia, cuestiones relacionadas con los impactos sociales, éticos o políticos de la ciencia y la tecnología suelen ocupar un lugar muy residual, cuando no quedan completamente relegadas e invisibilizadas. Y todo ello, en un momento histórico marcado por desafíos globales híper-complejos como la crisis climática, la transición energética, el auge del belicismo y los autoritarismos, en el que se hace más necesaria que nunca una aproximación transdisciplinar capaz de conectar el conocimiento técnico con las realidades humanas y sociales sobre las que actúa.

Para responder a desafíos tan complejos como los actuales necesitamos transformar profundamente la forma en que enseñamos e investigamos en las tecnociencias. No basta con formar profesionales altamente especializados; necesitamos personas capaces de conectar el conocimiento técnico con sus implicaciones sociales, políticas y ecológicas. No podemos seguir formando sujetos para el mercado y la empresa si lo que el mundo necesita son sujetos para la vida. Sin embargo, en una universidad cada vez más atravesada por las lógicas de la productividad y la empleabilidad, sigue resultando difícil encontrar espacios para la reflexión crítica, los cuidados y la construcción de comunidad.

Tengo claro que para que se dé el cambio de la enseñanza en las tecnociencias, necesitamos una visión que sigue ocupando una posición claramente marginal en muchos centros científico-técnicos. Al menos eso es lo que pienso al mirar a mi alrededor más cercano, viendo lo que marcan los rígidos planes de estudio de diferentes ingenierías, nuestras prácticas docentes y lo que se investiga desde nuestros departamentos. Ante esta realidad desesperanzadora, una de las grietas que habito se encuentra en el Máster online en Cooperación Internacional y Educación Emancipadora, en el que co-imparto una asignatura titulada *Tecnologías para la Transformación Social y Educación STEAM desde un Enfoque Coeducativo*. En ella comparti-

mos una convicción que puede parecer sencilla, pero en entornos como el descrito arriba es profundamente subversiva: la tecnología no es neutral, es una construcción social atravesada por intereses, relaciones de poder, conflictos y valores. Viniendo de un contexto donde las innovaciones tecnológicas suelen presentarse como soluciones inevitables y universalmente válidas, intentamos desplazar la conversación del "cómo" al "para qué" y al "para quién". Las preguntas que orientan nuestros debates rara vez son técnicas, nos preguntamos quién se beneficia de una determinada innovación, quién asume sus costes, qué impactos genera y qué modelo de sociedad contribuye a reproducir.

En esta asignatura, en la que participa alumnado diverso en lo que a su formación previa y procedencia se refiere, los foros de debate se convierten en un análisis crudo de la tríada tecnología, poder y desigualdad global. Un tema que ha adquirido una presencia extraordinaria en los últimos años es la denuncia de la investigación militar y los vínculos entre la universidad y la industria del armamento. Resulta una contradicción dolorosa que una gran parte de fondos para la I+D y algunos de los mayores avances técnicos se orienten a la guerra en lugar de satisfacer necesidades humanas básicas. La soberanía energética y la justicia ambiental también ocupan un lugar central en los debates, en los que la energía no se discute solo en relación a sus problemas de acceso, sino en relación a la geopolítica y a la justicia social. Nos enfrentamos a tecnologías desarrolladas para la guerra y el ecocidio, que consumen recursos de forma insaciable y se sustentan en la explotación de de territorios y cuerpos, especialmente de mujeres. Frente al extractivismo y el expolio de los recursos en el Sur Global, entre el alumnado surgen con fuerza discursos que hablan de los límites ecológicos, abrazan la biomimética y los saberes ancestrales, en una invitación a aprender de la naturaleza y a reconsiderar radicalmente qué entendemos por progreso. Otro tema de debate recurrente es cómo el conocimiento y la cultura están mediados por grandes corporaciones tecnológicas (lideradas en su inmensa mayoría por hombres) con visiones y prácticas contrarias al bien común, con plataformas digitales que se están degradando sistemáticamente, ante las cuales se plantea necesario oponer una resistencia activa.

En estas reflexiones e intercambios emerge inevitablemente una pregunta sobre la responsabilidad de las instituciones de educación superior: ¿para quién investigan las universidades?, ¿qué valores transmiten cuando forman a futuros profesionales?, ¿qué ciencia y tecnología necesitamos para afrontar los retos de nuestro tiempo? Una de las experiencias más esperanzadoras es comprobar cómo estudiantes procedentes de ámbitos muy distintos se apropian de estas preguntas y descubren que tienen mucho que decir sobre ellas. Al hacerlo, la tecnología deja de ser un objeto reservado a expertos y se convierte en un terreno de deliberación democrática.

Otra de las grietas que habito, mucho antes de ser profesor universitario, desde mis años como estudiante, es Ingeniería Sin Fronteras. Recuerdo mi formación en ingeniería como una etapa en la que la tecnología aparecía desligada casi por completo de las preguntas humanas y sociales que me interpelaban. Fue precisamente el encuentro con ISF el que me permitió descubrir que otra ingeniería era posible. Allí encontré un espacio plural, formado por estudiantes, profesorado y profesionales, donde la tecnología podía dialogar con la justicia social. Mirado con perspectiva, podría decir que ISF no solo ayudó a canalizar mis inquietudes y transformó mi forma de entender la ingeniería; probablemente también salvó mi trayectoria académica.

Entre los muchos aprendizajes acumulados durante estos años, quizá uno de los más importantes haya sido comprender que la resistencia también pasa por disputar el sentido mismo de la producción de conocimiento. En ISF aprendí que los Trabajos Fin de Grado o de Máster

pueden ser mucho más que un requisito administrativo para concluir los estudios. Son cientos de horas de esfuerzo intelectual que pueden orientarse a reforzar las lógicas dominantes o, por el contrario, convertirse en una oportunidad para abrir preguntas incómodas sobre sostenibilidad y derechos humanos, introduciendo en centros técnicos de la universidad debates que normalmente quedan relegados a los márgenes.

En ISF también he aprendido a pensar en plural y a desconfiar de ciertas formas de extractivismo académico que convierten a comunidades y organizaciones sociales en simples fuentes de información. Resistir implica asumir que investigar conlleva responsabilidades, significa hacer devolución de resultados, compartir aprendizajes y reconocer que el conocimiento se construye colectivamente. En un momento en que la universidad parece obsesionada con producir publicaciones de autoría propia, reivindicar la reciprocidad se ha convertido para mí en un acto político.

Trato de sintetizar alguno de los otros muchos aprendizajes que he tenido en ISF, pero lo que me viene a la cabeza es que quizá la resistencia más importante sea, simplemente, seguir tejiendo comunidad. Frente a una universidad que premia trayectorias individuales, índices de impacto y currículums competitivos, muchas de las experiencias que más sentido han dado a mi trabajo han surgido precisamente de lo contrario: de la colaboración en el marco de redes construidas entre estudiantes, profesorado y organizaciones de base, con gran valor social, pero que no implicaban ningún mérito académico.

Aunque resistir no siempre es fácil. A menudo aparece la sensación de soledad, la impresión de estar nadando contracorriente o de tener que adaptarse a dinámicas institucionales a las que uno preferiría ser insumiso. Durante mucho tiempo he pensado que quienes intentábamos abrir estas pequeñas grietas en la universidad éramos algo parecido a islas dispersas. Con el tiempo, sin embargo, voy comprendiendo que nos parecemos más a un archipiélago: experiencias pequeñas, diversas y aparentemente desconectadas que, bajo la superficie, comparten corrientes, preguntas y horizontes comunes.

En ese sentido, la Revista Sinergias y los encuentros que promueve juegan un papel difícil de medir, pero muy necesario. Nos permiten reconocernos mutuamente, compartir aprendizajes y descubrir que las semillas que cuidamos en nuestros respectivos espacios no crecen aisladas. Quizá la resistencia más importante no consista únicamente en sembrar en las grietas, sino en reconocer nuestras islas como parte de un mismo archipiélago. Porque sembrar en las grietas es necesario, pero son los archipiélagos los que terminan transformando los mapas.

ÍNDICE