

Artefactos que funcionan y simientes que no germinan: un ejercicio crítico sobre las soluciones a la escasez de agua en un paraje del NOA

Díaz, Juan P.^{1,2}

(1) *Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

jpdiazart@yahoo.com

(2) *Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero.*

RESUMEN

¿Es posible que soluciones tecnológicas exitosas no se difundan en un territorio como vía de solución para problemáticas de antaño? Este trabajo pretende aportar una interpretación diferente de aquellas centradas en las falencias propias de las tecnologías a la hora de difundirse. Para ello se utiliza el abordaje de las tecnologías de inclusión social (TIS), mediante un estudio de caso centrado en la descripción e interpretación de las alianzas de actores construidas por un grupo de familias y otros actores sociales en el marco de un proyecto de desarrollo rural, su dinámica temporal a través de un estudio de trayectorias, las problemáticas percibidas por los grupos sociales relevantes y las diversas soluciones emergentes, hasta arribar a la solución estabilizada. Se concluye para el caso de estudio que pese a que la solución estabilizada (el artefacto) se mostró apropiada al paisaje social y geográfico local, tanto la mirada modernizante de intervención de las instituciones presentes, las alianzas socio técnicas que construyeron con los actores, como la fragmentación de la vida comunitaria en las últimas décadas, dificultan la transducción de la solución hacia un territorio más amplio.

ABSTRACT

Is it possible that successful technological solutions are not disseminated in a territory as a way of solving old problems? This work aims to provide a different interpretation from those focused on the defects of technologies during diffusion. For this, the approach of social inclusion technologies is used, through a case study focused on the description and interpretation of the alliances of actors built by a group of families and other social actors in the framework of a rural development project, their temporal dynamic using a study of trajectories, the problems perceived by the relevant social groups and the several emerging solutions, until reaching the stabilized solution. It is concluded for the case study that despite the stabilized solution (the artefact) was appropriate to the local social and geographical landscape, both the modernizing intervention approaches of the institutions present, the socio-technical alliances that they built with the actors, as well as the fragmentation of community life in recent decades make difficult to transduce the solution to a broader territory.

Palabras claves: tecnologías de inclusión social (TIS) - alianzas socio técnicas – artefactos

Keywords: social inclusion technologies - alliances of actors - artefacts

INTRODUCCION

Numerosos abordajes plantean que la problemática del cambio tecnológico en la ruralidad deriva de falencias intrínsecas de las tecnologías, desde su ineficacia para resolver los problemas o sus causas, hasta su lugar de génesis o su falta de adaptación a los contextos sociales y ambientales donde son puestas a prueba (Herrera, 1981; Willoughby, 1990; Cáceres, 1998; Cáceres et al., 1999; Cáceres, 2015).

Por el contrario, otros autores han puesto su mirada en la carencia de vinculaciones virtuosas entre los actores sociales a la hora de construir una institucionalidad sólida que permita generar transformaciones sustentables en los espacios rurales (Long y Villarreal, 1993, 1994; Guivant, 1997).

Tratando de apartarnos de una explicación restringida, nos preguntamos acerca de qué factores contextuales pueden incidir en la falta de difusión de tecnologías exitosas, y específicamente cómo inciden en ello las articulaciones institucionales.

Para ello, en este trabajo se analiza una experiencia de transformación socio-técnica que tuvo lugar en la comunidad de “La Guarida”, paraje de una provincia norteña, durante la década de 2000. La problemática tiene como antecedentes la donación de 600 ha de una ONG a un grupo de 8 familias de tipo campesino, con el objetivo de que su traslado a las nuevas tierras, su radicación y su posterior uso productivo, sentara un precedente importante para una mejora de su calidad de vida.

Dicho proceso de radicación y uso sustentable dependía –entre otros factores relevantes- de la existencia de fuentes de agua en cantidad suficiente como para poder abastecer al ganado caprino y bovino de cada una de las familias una vez que se radicaran, sin lo cual el objetivo se vería seriamente comprometido. A partir de un proyecto financiado por el Plan Social Nacional (“PSN”) y una agencia de cooperación, se disponen de los fondos para analizar diferentes alternativas tecnológicas.

Diferentes actores sociales participaron de este proceso, entre los que pueden nombrarse al grupo de familias de La Guarida, la ONG “Humanitas”, el Plan Social Nacional (PSN), la municipalidad de San Carlos, el Empresa Tecnológica Nacional (ETN), la localidad de La Silla, la Universidad, otras ONGs, todos en diferentes niveles de relevancia, por lo que los denominamos “Grupos Sociales de Relevancia” o “GSR” (las instituciones se consideran actores sociales por separado unas de otras, dado que ejercen

una acción territorial en determinado sentido más o menos acordado internamente).

La problemática de investigación se aborda desde el marco conceptual de las tecnologías para la inclusión social (TIS) (Pinch y Bijker, 1984; Thomas, 2009; Juárez y Avellaneda, 2011; Thomas et al., 2013; Jorge Sierra, 2015; Thomas, 2019) optando por un enfoque cualitativo mediante la construcción de un estudio de caso único (Neiman y Quaranta, 2006; Gurdian Fernández, 2007) seleccionado por un muestreo intencional no probabilístico. Así, se describe el proceso transitado por el grupo de familias de “La Guarida” y la red de relaciones que se establecieron en el tiempo con diversos actores, tratando así de comprender por qué la solución co-construida fue válida para la alianza socio-técnica concertada para un proyecto específico, y conjeturar sobre qué factores y relaciones de la misma serían deseables para que esta solución fuera transducida (difundida) en una región más amplia, con características históricas, ambientales y socio-culturales similares.

Para operacionalizar esta investigación, se siguió una secuencia metodológica en dos pasos: el primer paso destinado a conocer las relaciones entre los actores sociales de la alianza y la evolución en el tiempo de las mismas, como factores explicativos de la problemática de investigación. El segundo paso estuvo destinado a profundizar en la “relación problema/solución” a partir de las explicaciones que emergen del paso anterior.

Así, a partir de una perspectiva constructivista y relativista, se utilizaron los conceptos de “alianzas socio-técnicas” para analizar tanto “dinámica” como “trayectoria” de cada grupo social relevante “GSR”, en un diagrama de secuencias temporales bi-etápico (antes y después del proyecto del PSN, en los '90 y los 2000 respectivamente). Luego utilizamos un “modelo multidireccional de análisis” y el concepto de “flexibilidad interpretativa” para describir cómo se fue co-construyendo el problema y la solución de la alianza de actores, a partir de los “x” problemas y “x” soluciones percibidos y resignificados por cada GSRx. En todas las etapas se representaron los GSR mediante mapeos de actores sociales y luego se representaron gráficamente, además de los análisis textuales de naturaleza descriptiva y explicativa correspondientes (Pinch y Bijker, 1984; Thomas, 2009; Thomas et al., 2013; Thomas, 2019). Dada la perspectiva de investigación de este estudio, interesan las valoraciones subjetivas que construyen unos actores sobre otros más allá de si estas son objetivas

o rigurosas, dado que es bajo esta percepción de la realidad que se producen diferentes tipos de interacciones institucionales o sociales en el territorio, y en consecuencia sus intervenciones. Debido a que algunas expresiones podrían considerarse polémicas y desviar la atención del lector sobre los objetivos del trabajo, todos los nombres de instituciones, personas y lugares son de fantasía, salvo datos de los poceros, como una señal de reconocimiento a su labor.

Para ello, se recurrió a entrevistas semiestructuradas (ver guión en el ANEXO) a informantes calificados y a informes de la ONG, fotos, cuadernos de campo, y publicaciones o manuscritos inéditos de experiencias. Los informantes clave fueron seleccionados debido a que pertenecían a la ONG que llevó a cabo el proyecto; además, por tener experiencia en proyectos con ETN, Universidad, PSN, instituciones técnicas provinciales, junto con una activa formación religiosa. La información de campo se dispuso en una matriz conceptual en cuyas filas se colocaron los GSR y en las columnas tanto categorías deductivas (tales como Alianzas Socio Técnicas; Flexibilidad Interpretativa) como dimensiones (Dinámica y Trayectoria de alianzas y sus subniveles de análisis; Tipos de relación entre actores y sus subniveles de análisis; Problemas Percibidos y Soluciones Propuestas). Posteriormente se realizó un análisis de contenido tradicional (sin software), cualitativo y de tipo directo o manifiesto (sentido literal de lo expresado) (Gómez Mendoza, 2016).

A continuación, se muestra parte de la información de campo recolectada y sistematizada, que describe cuál era la percepción de los técnicos de la ONG con la que leían el territorio, a sus instituciones, sus problemas y soluciones.

1. ALIANZAS SOCIOTÉCNICAS

Primer paso de la secuencia metodológica; alianzas socio-técnicas, dinámica y trayectoria.

Se representa una secuencia temporal biotápica (Ver Figs. 1 y 2), donde se describen los actores, las relaciones entre los actores, ideologías de intervención y sus transformaciones temporales. Por cuestiones de extensión, sólo mostramos algunas a manera de ejemplo.

La Etapa I que comienza entre los años 1988-1990 (con la inserción de la ONG en el territorio provincial) y hasta el 2004 (previo al proyecto PSN).

La Etapa 2 comienza a partir de 2004, cuando comienza a debatirse y construirse la solución

al problema socio técnico de la carencia de agua mediante tecnologías específicas.

Grupo La Guarida: son familias empobrecidas de tipo campesino, residen a unos 5 km del sitio del proyecto de radicación de la ONG; están fuertemente subordinadas al sistema clientelar de gobierno. Ex hacheros del obraje residual en la estructura agraria de la zona, no poseen tierras ni formas de trabajo monetizado seguras, crían cabras y realizan actividades forestales extractivas. Posteriormente un sacerdote local les dona tierras de su familia, en custodia de la ONG, con el cargo de “ser donadas para familias pobres que tengan ganas de vivir en ellas y trabajarlas” (el proyecto de radicación). Pero las tierras cuentan con el problema de la falta de agua. Etapa 1: Se relacionan de manera subordinada y paternalista con la ONG e Iglesia (consideradas a pesar de ello como relaciones “virtuosas” por los informantes clave) y clientelamente con el poder político del gobierno local (relación “conflictiva” pero que satisface materialmente la dura existencia a cambio de adhesiones partidarias). Mantienen relaciones virtuosas con otras comunidades extraprovinciales mediadas por la ONG (comercio alternativo mediante trueques de productos) y con las comunidades de la zona (vínculos mediados por la tarea evangelizadora de la Iglesia y los promotores de la ONG). Intensa vida comunitaria entre y dentro de las comunidades (reuniones periódicas festivas, recreativas, autogestivas, religiosas, políticas, etc.). Etapa 2: siguen subordinados a la ONG, la Iglesia y el poder político local, pero con una relación más horizontal con la ONG. La vida comunitaria se ha ido fragmentando desde los '90 (evidenciado por el deterioro de vínculos humanos dentro y entre comunidades, desaparición de espacios de encuentro, debilitamiento de líderes o referentes, mayor individualismo, proliferación de grupos antagónicos, etc.), por lo que ya no se vinculan internamente ni con otras comunidades con igual intensidad que antaño. La relación con la ONG es técnica con sus profesionales (ya no es evangelizadora con sus promotores de base). La Iglesia se retira un poco de la organización comunitaria, manteniendo celebraciones, servicios (bautismos, catequesis, comuniones etc.), y festividades patronales. El poder político municipal sigue generando cooptaciones, dividiéndolos como grupo y haciendo crecer sentimientos de individualismo vs. los comunitarios. La ONG: proscriptas durante la dictadura de los años '70, fue conformada con el retorno de la democracia por ex miembros del clero, afines ideológicamente

con el movimiento de la Teología de la Liberación, con opción por los pobres. Financiada por agencias de cooperación internacional principalmente.

Etapa 1: Su vinculación con el estado es conflictiva, específicamente con ETN, universidades y los gobiernos provinciales y municipales, a quienes critica ideológicamente desde una mirada política crítica y de izquierda. Establece mayores vinculaciones con la iglesia provincial, articulándose fuertemente con las comunidades eclesiales de base (CEBs) cumpliendo una tarea social de servicio comunitario y evangelizadora con las localidades de la zona. No tiene profesionales sino promotores de las comunidades de base (son gente que vive en las comunidades). Fuertemente personalista y paternalista, con referentes que lideran la asociación civil y la vida comunitaria.

Etapa 2: a partir de una reforma institucional que la desangró, el carácter paternalista, personalista y religioso con promotores de base es sustituido por un enfoque profesionalista del desarrollo rural, técnico y participativo, con equipos territoriales, con enfoque más horizontal de trabajo. Se esfuerza por lograr que las comunidades desenvuelvan un espíritu proactivo. Se distancia de la Iglesia, aumenta su vínculo con el estado nacional, pero sin ser intenso o permanente (ETN, Universidad). Mantiene diferencias con el estado local. Se va distanciando de la vida local comunitaria. La perspectiva política de intervención continúa.

ETN: está fuertemente munida de una visión productivista de desarrollo rural: la tecnología moderna es la que produce—casi determinísticamente—el aumento de la calidad de vida de toda la población. Está formada por muchos posgraduados, muchos influenciados por el paradigma de la denominada *Revolución Verde*. Su sistema de extensión es en la mayoría de los casos de investigación y transferencia técnica de artefactos y prácticas modernas, recibiendo su financiación desde el estado nacional.

Etapa 1: tiene un vínculo vertical con los beneficiarios pero que mejora condiciones materiales de existencia, conflictivo con muchas ONGs, indiferente (no antagónico) con las CEBs e iglesia. ETN no participa de reclamos por la regularización de la tenencia de la tierra, se muestra “neutral” y reacia a asumir compromisos políticos y sociales que excedan su gestión técnica. A diferencia de la ONG, políticamente la ETN —antagoniza con el estado clientelar provincial y municipal con una visión política “de centro, conservadora o por derecha”.

Etapa 2: la ETN incorpora técnicos de otras

profesiones diferentes de las ciencias agrarias a nivel nacional, entre ellos a ex miembros de ONGs. Esto horizontaliza su intervención territorial. Aumenta la articulación con otras instituciones pero siempre con fuerte protagonismo técnico. Políticamente se vuelve una institución con más involucramiento en problemáticas sociales, sin perder su experticia tecnológica. En consecuencia, hay una relación institucional de indiferencia o de moderada tensión con la ONG en la etapa de construir el pozo calzado; la ETN tiene una postura crítica del poder local; se vincula con la iglesia y parroquia local de manera virtuosa.

La Iglesia: con diversas modalidades o estilos personalistas, diferentes monseñores se suceden con gestiones favorables a la tarea de las CEBs y la ONG. Etapa 1: sobre todo los últimos dos obispos, entre 1994 y 2005, son firmes aliados a la ONG en la crítica al poder político local; se involucran en el reclamo de reivindicación de las comunidades por sus derechos sobre tierra, agua y monte; se comprometen en la búsqueda de soluciones al problema del agua de las comunidades, articulando como aliados con las comunidades, instituciones técnicas y la ONG.

Etapa 2: se distancian de la acción de la ONG por estilos de trabajo diferentes con los párrocos y obispos locales. Sobre todo, después de la designación de Monseñor Aguirre, en 2006, de visión política más conservadora y fuertemente asistencialista. Pese a que algunos párrocos locales continúan con fuerte compromiso social y político con las comunidades de antaño, mostrando cierta fragmentación con la jerarquía local, la vinculación de la ONG con el cura de la zona se debilita respecto de antaño, por múltiples disputas en las comunidades.

La Silla: es la comunidad más cercana a la de La Guarida y también la más poblada y semiurbanizada de la zona. Organizativamente heterogénea: presenta una comisión municipal para las gestiones administrativas, una agrupación local de un movimiento campesino provincial para el tema de tierras, las CEBs para la iglesia y la ONG; una comisión del pozo para los temas hídricos e intermediario con la Dirección de Recursos Hídricos, más grupos de ETN que trabajan en temas productivos e hídricos.

Etapa 1: tienen vinculaciones intensas con La Guarida a través de las CEBs y la parroquia de San Carlos, la ONG, ETN y la actividad clientelar del estado local, que domina la vida política comunitaria y el flujo de los recursos.

Etapa 2: mantienen sus relaciones con todos y con las mismas características. El rasgo fundamental es la

fragmentación de la vida comunitaria y las múltiples actividades rurales agrícolas y no agrícolas. Sigue subordinada al poder político local.

Otras ONGs: se refiere al permanente apoyo técnico y organizativo de ONGs afines, sobre todo ONG INCU que fue su gestora en la década del '80, comparten una visión ideológica similar desde la Teología de la Liberación.

Etapas 1: fuertes vinculaciones y asesoramientos a Humanitas.

Etapas 2: se alejan más y sólo hay consultas puntuales como asesoramientos técnicos eventuales.

Especialistas en artefactos: aparecen en la Etapa 2, como un conjunto de personas físicas o jurídicas. Son especialistas dedicados al rubro de la construcción y/o reparación de pozos calzados y perforaciones, Son poceros locales; poceros de Chaco; poceros del norte provincial; perforistas; empresas constructoras y reparadoras de pozos. Algunos poseen conocimientos campesinos tradicionales (poceros locales y del N provincial), otros modernos (perforistas y empresas), y otros trabajan combinando conocimientos campesinos tradicionales con modernos en los artefactos que diseñan y construyen (poceros de Chaco). Su presencia es positiva y a través de la ONG.

Universidad: aparece en la Etapa 2. Su modelo de intervención político, aunque pretende ser neutral, es modernizante, vertical y tecnocrático. Interviene puntualmente con asesoramientos de hidrología subterránea a través de la ONG para el proyecto PSN para la construcción del artefacto final.

PSN: pese a ser creado en 1993, recién aparece en la zona durante la Etapa 2. Su estructura es grande y formada por un cuerpo heterogéneo de profesionales: ingenieros agrónomos y forestales, licenciados en sociología y trabajadores sociales, incluso incorpora técnicos promotores rurales sin estudios universitarios. En su estructura directiva incorpora a referentes de las comunidades, Busca enmarcar a los técnicos de terreno en lo administrativo, aunque en lo político y técnico les da mucha libertad ideológica y conceptual. Su relación con las ONGs es tensa pero contributiva, particularmente con Humanitas con quien existen tensiones que actúan como prejuicios tanto sobre la capacidad organizativa de la comunidad en cuestión como sobre la seriedad de la ONG. Con la ETN tienen su vinculación tensa o neutral, pero articulan. No se vincula con la Iglesia más que desde lo estrictamente formal para lograr insertarse a sus comunidades. Su contribución a las mismas es materialmente efectiva y favorable, a través de

microcréditos y subsidios para inversión.

3. RESIGNIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Segundo paso de la secuencia metodológica: análisis multidireccional de problemas y soluciones.

Entendemos la flexibilidad interpretativa como la resignificación (dar otro significado a un fenómeno de la realidad) que cada GSR genera del problema, construyendo su propia interpretación del mismo, con lo cual pueden elaborar a su vez, sus propias soluciones, y esto plasmarse (no necesariamente de manera armoniosa) en la solución estabilizada, que es la solución final de nuestro proyecto.

A continuación, representamos de manera conjunta los problemas y soluciones resignificadas por cada GSR (ver Fig. 5 en ANEXO).

La ONG: Problema 1: trabaja desde una perspectiva ideológica alentando prácticas sociotécnicas y artefactos afines al marco conceptual de las Tecnologías Socialmente Apropiadas (TSA) y la Agroecología (AE). Es el tenedor transitorio de las tierras del proyecto de radicación y está a cargo de la asistencia técnica del proyecto PSN. Se siente muy comprometida en brindar una solución sustentable al proceso de radicación de las ocho familias. Percibe que el grupo de La Guarida no está maduro como para mantener inversiones tecnológicas complejas en el tiempo.

Solución 1: Por lo tanto, se esfuerza por rescatar artefactos y prácticas tradicionales y adaptarlas a tiempos modernos, como el viejo pozo calzado derrumbado de 80 m que usaban en el predio los antiguos moradores, con un sistema de "biombo o malacate de dos baldes y tracción a sangre" para la polea del balde volcador. Algunos de sus técnicos cuentan con experiencia en perforaciones y esto origina disputas internas (decidir entre pozo o perforación), sobre todo luego de que los especialistas desaconsejan la reparación del viejo pozo calzado por riesgoso y sugieren cavar uno nuevo hasta 60 u 80 m, lo cual también es peligroso. Alienta luego de ver costos y ventajas y desventajas de pozo vs. perforación, la contratación de campesinos idóneos externos para construir un pozo nuevo, mediante contrato tercerizando los riesgos. No permite que los viejos hombres del grupo La Guarida se arriesguen a excavar dado que esta es su propuesta (de jóvenes cavaron pozos poco profundos).

ETN: Problema 2: La ETN percibe los problemas

como deficiencias técnicas en la formación de los campesinos, es decir, no profundiza en el uso de sus tecnologías tradicionales, buscando modernizarlas por ej. realiza perforaciones o módulos de agua. Solución 2: en la zona, cuenta con la experiencia en los principios de los '90 de haber manejado un proyecto de Fortalecimiento de la Sociedad Civil para

distribución domiciliaria a partir del pozo calzado de la localidad de La Silla. En esta época sus técnicos están abocados a proponer perforaciones y módulos de agua -con perforaciones o represas- que mediante molino elevan a tanques australianos. No rescatan en general saberes ancestrales o artefactos tradicionales.

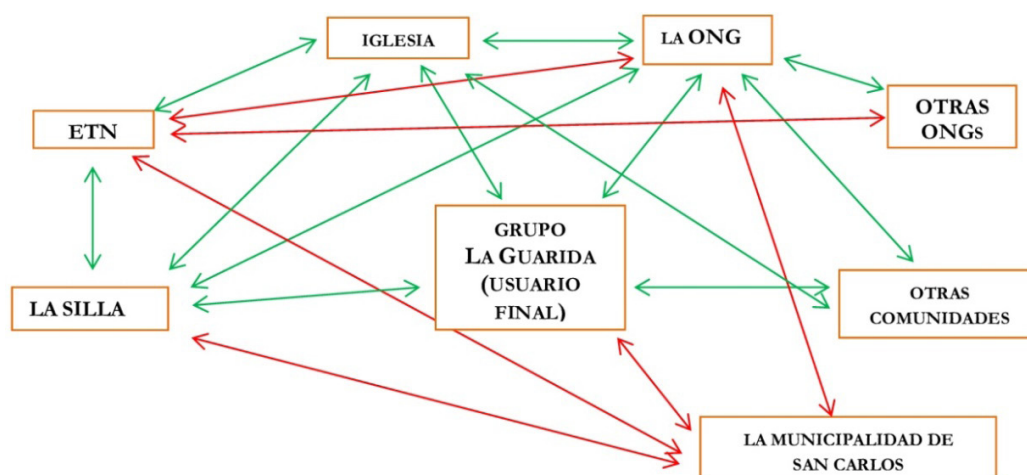


Figura 1: Etapa 1: antes del proyecto PSN, mapeo de GSRs en los '90. (Las flechas indican una valoración de la relación entre GSRs según una escala cromática “tipo semáforo”. Referencias: rojo= relación conflictiva; amarillo=relación neutral o indiferente; verde=relación de alianza; sin color= no relevada o desconocida por el informante). Fuente: elaboración propia.

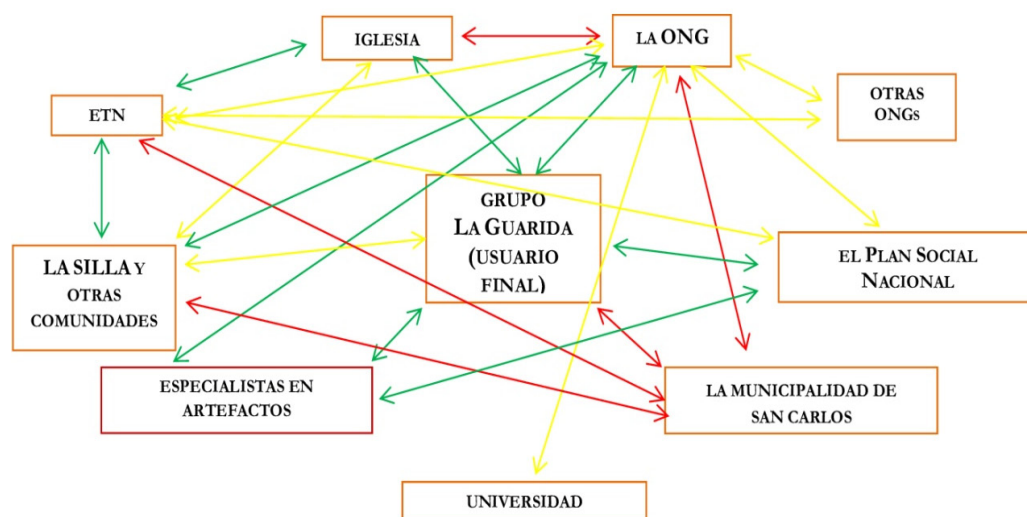


Figura 2: Etapa 2: después del proyecto PSN, mapeo de GSRs en los 2000. (Las flechas indican una valoración de la relación entre GSRs según una escala cromática “tipo semáforo”. Referencias: rojo= relación conflictiva; amarillo=relación neutral o indiferente; verde=relación de alianza; sin color= no relevada o desconocida por el informante). Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, fue crucial la labor de uno de sus técnicos que dio las referencias del pocero chaqueño que finalmente construyó el pozo calzado. Grupo La Guarida: Problema 3: según los testimonios

recolectados durante la investigación, las familias del grupo, al igual que muchas familias del secano provincial, perciben en el agua un problema histórico y ancestral, lo han sufrido desde niños y por

generaciones, y esto los hace propensos a las redes clientelares de distribución de agua.

Solución 3: asociado con lo anterior, ellos no concebirían soluciones socio técnicas innovadoras radicales; resuelven con lo que conocen: comprar el agua a particulares cuando se acaba la de la represa y pozos comunitarios en los inviernos, u obtenerla gratis a cambio de adhesiones partidarias; gestionar construcción y desbarre de represas y viejos pozos calzados de poca profundidad (el conocimiento para construirlos se ha ido perdiendo) y realizar perforaciones, más sus adaptaciones. El grupo, liderado por hombres de más de 50 y 60 años ya, prefiere la practicidad de construcción y bombeo de la perforación; como en su juventud fueron constructores y “desbarradores” de sus propios pozos calzados, en caso de optarse por construir un nuevo pozo calzado con el proyecto, ellos mismos se ofrecen a cavarlo y calzarlo, a la vez que capitalizarían los fondos PSN para su propio usufructo.

La Silla: Problema 4: su pozo calzado no supera los 20 m de profundidad. Cavado por los habitantes originarios hace varios siglos al pie del cerro, de excelente calidad de agua, La Silla siempre dependió del poder político provincial y local, de la ETN o la Iglesia para solucionar los problemas. Viven su realidad con resignación a la espera de soluciones más bien exógenas, pero saben cómo, dónde y a quienes pedir colaboración, es decir, gran manejo de información y capacidad de gestión.

Solución 4: sirvió durante el proceso sólo como referencia, para los especialistas que visitaron La Guarida (por ejemplo, para estudiar la continuidad geológica subterránea), y por el trabajo de un reglamento comunitario de administración del agua de distribución doméstica.

Especialistas en artefactos; Problema 5: Son un conjunto muy heterogéneo de personas físicas o jurídicas, campesinos humildes del monte provincial que cavan y calzan; pueblerinos chaqueños ex campesinos que cavan y calzan y practican la rabdomancia o radiestesia; perforistas con máquinas perforadoras de clase media de una ciudad del interior provincial; empresa que reconstruye pozos calzados derrumbados con anillos de gran diámetro de hormigón armado. El principal problema es saber si hay agua de calidad en profundidad para ellos, y llegar a la zona a ver si conviene o no reparar el pozo derrumbado o hacer uno nuevo.

Solución 5: En general, una vez in situ, coinciden en el riesgo de reparar el viejo pozo derrumbado y en la conveniencia de cavar uno nuevo. El rabdomante

dice que en proximidades del pozo derrumbado hay agua. Los demás usan un informe de la universidad o la presencia del viejo pozo como indicador de la presencia de agua.

Universidad: Problema 6: para esta institución el problema es estrictamente técnico y radica en cómo obtener en la zona cantidad y calidad de agua para bebida animal, dado que los acuíferos, si es que los hubiere, son de escasa conductividad hidráulica, de naturaleza loésica y calcárea con toscas, y de mala calidad por presencia de exceso de sales disueltas.

Solución 6: Se realiza con la cátedra de Hidrología, una prospección geoelectrica encargada por los técnicos de la ONG, que arroja presencia de muy buena calidad de agua entre los 40 y 60 m de profundidad. Sin embargo, se encuentra en una matriz porosa muy fina que dificultaría las recargas de una perforación, por lo que se sugiere realizar perforación piloto de exploración y ver así como dimensionar una perforación definitiva, para bombeo con bombas electro sumergibles.

Municipalidad de San Carlos: Problema 7: como parte del estado provincial, percibe el problema del agua como ambiental y a los beneficiarios como gente poco capaz de solucionar el problema del agua a la que hay que ayudar a cambio de adhesión política. Desconoce su responsabilidad histórica y estructural en la construcción de la problemática.

Solución 7: provee el servicio de agua en camiones tanque para llenar piletas en contraprestación a un pago del servicio de acarreo o la entrega gratuitamente a sus adherentes (clientelamente). Desbarra con rastras las represas antes de las lluvias. Su solución consiste en proveer el servicio de tanques para llenado de aljibes o calicantos, lo cual resulta totalmente insuficiente para bebida animal y para el proyecto de radicación de la ONG y las ocho familias.

PSN: Problema 8: la ONG cuenta con técnicos que habiendo pertenecido en otro momento al PSN, hacen de puentes tanto con su experiencia en temas hídricos como en la gestión administrativa de los fondos. Se intuye que desconfían además de la viabilidad técnica del proyecto.

Solución 8: Financia un proyecto para cavado de un nuevo pozo y su asistencia técnica. Proponen el contacto con una comunidad del N provincial, donde hay un grupo PSN que re-calzó un viejo pozo de 40 m, y colocó una bomba sumergible, constituyendo un proceso de hibridación tecnológica. El programa suministra el nombre del técnico a cargo.

A partir del estudio multidireccional de análisis realizado y de explorar las diversas relaciones

problema/solución (ver Fig. 5), se pueden observar múltiples resignificaciones tecnológicas o la flexibilidad interpretativa de cada GSR, las que se pusieron en juego mediante acuerdos y tensiones que derivaron en la solución final estabilizada.

4. LA SOLUCIÓN ESTABILIZADA

Luego de varios análisis participativos de costos y viabilidad de pozo calzado vs. perforaciones, con la visita al predio problema de los especialistas en artefactos, de brindar sus opiniones y presupuestos financieros, y de casi un año de deliberaciones, los beneficiarios y la ONG (como tenedores transitorios de la tierra) decidieron cavar un nuevo pozo calzado en ladrillo de canto (“ladrillo espejo”) a 8 m del anterior pozo derrumbado (calzado con quebracho colorado).

Para ello se organizaron viajes al N provincial (Grupo PSN Pozo Salado y el pocero Sr. Ignacio González) y al Chaco, pocero Sr. Olegario Espíndola, nacido en zona rural y migrado a Pampa del Infierno), para ver cómo eran los trabajos que estos poceros realizaron antaño. El grupo evaluó la calidad de la terminación de los artefactos y la capacidad empresarial de los poceros: les llamaba la atención su “presencia de patrón”, dado que el otro pocero era trabajador *por cuenta propia*.

La construcción del pozo llevó tres meses, el agua finalmente se localizó a 55 m de profundidad con muy buena calidad; la gestión del grupo *in situ* logró negociar con los especialistas en artefactos “chuceadas” con lanzas hidrostáticas especiales desde el nuevo hasta el viejo pozo. Así aumentaron el caudal que es bajo por natura. El diseño del sistema de bombeo -por insistencia técnica de la ONG- permaneció tracción a sangre mediante polea y balde volcador hasta un calicanto lateral de 500 litros, para en el futuro conectarlo a bebederos y supeditado a colocar bomba electro sumergible algún día, según la organización autogestiva del grupo.

5. NUESTRA INTERPRETACIÓN DE LO OCURRIDO

La alianza socio técnica concertada en la Etapa 2 mostró una mayor heterogeneidad de componentes coordinados que en la Etapa 1 (nuevos actores e instituciones y sus transformaciones internas; en consecuencia, nuevas ideologías o visiones de intervención y ausencia de otras; viejos y nuevos artefactos coexistiendo, nuevos recursos económicos, nuevos procesos de circulación de conocimientos), misma concertación que explica “la idea de funcionamiento construida” sobre la solución definitiva (Thomas *et al.*, 2019) (Ver Figs. 3 y 4).

Figura 3: Alianza Socio Técnica durante la Etapa 1. Fuente: elaboración propia



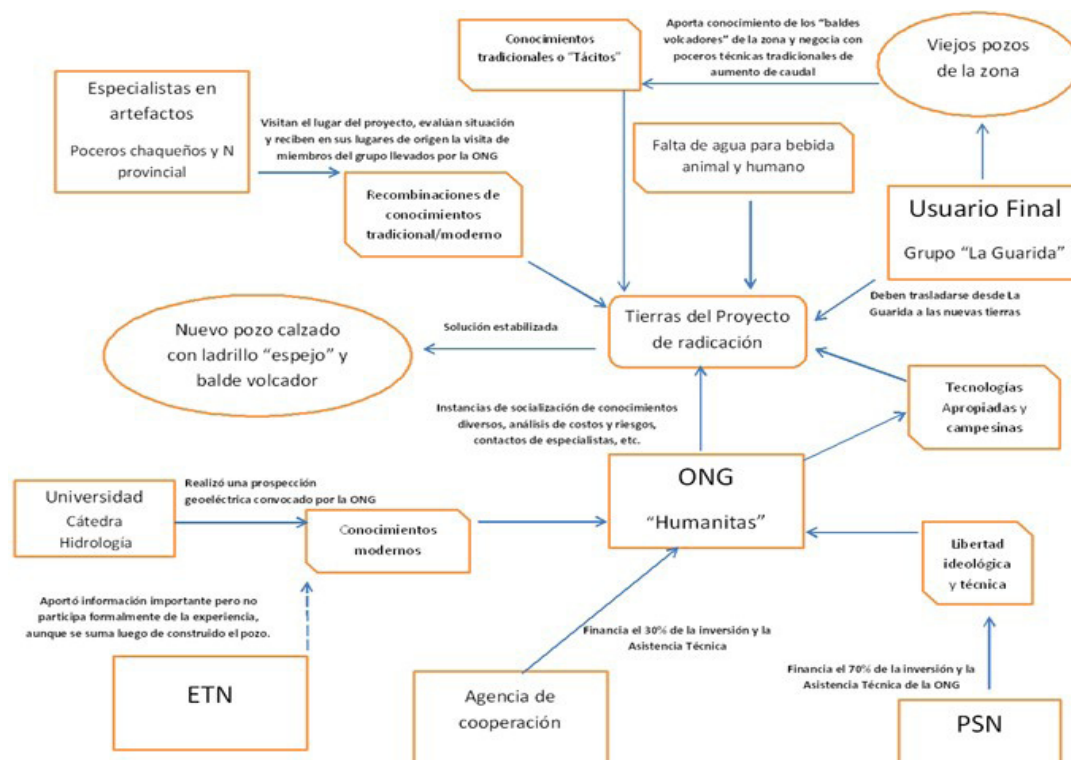


Figura 4: Alianza Socio Técnica durante la Etapa 2. Fuente: Elaboración propia

La solución definitiva fue fuertemente controlada por la ideología y la visión de intervención de la ONG Humanitas por sobre otras instituciones, con escasos y saludables momentos de decisión exclusivos del usuario final, caso de qué detalles observar en los trabajos de los poceros durante las visitas a sus lugares de origen, la decisión de contratación y las negociaciones para lograr aumentar el caudal con los mismos durante la construcción del pozo.

Esta heterogeneidad de componentes de la alianza socio técnica fue propiciada en parte por la propia heterogeneidad de los organismos estatales que intervienen en las márgenes del propio estado. En este sentido, es destacable para el autor la concertación alcanzada entre PSN, Universidad y ONG en la solución estabilizada (Das y Poole, 2008; Ramos Berrondo, 2020).

Sumando en esta concertación a los usuarios y a los especialistas en artefactos, se observa que se pusieron en juego diferentes tipos de actores y prácticas munidos de sus propios sistemas de conocimientos (Guivant, 1997; Thomas *et al.*, 2019).

En este sentido, la circulación y tipos de conocimientos que coinciden en un momento dado en el territorio

son parte importante de la coordinación de una alianza socio técnica para resolver problemas.

Así, Oostinide y van Broekhuizen (2008) señalan que la cantidad de conocimientos de múltiples fuentes (tradicional, local, científico, etc.) presentes en un momento y lugar dados (o conocimiento "contextual") son proporcionales a las chances de lograr procesos de innovación endógena exitosos.

Los mismos pueden derivarse de cuatro procesos de aprendizaje colectivo que son conocidos como "socialización" (o intercambio entre individuos de los conocimientos "locales" precedentes en su intelecto); "externalización" (que transforma el conocimiento local en "científico" a través de su documentación o codificación, lo que permitirá su globalización); "recombinación" (de fragmentos de conocimiento local/científico para dar origen a nuevos conocimientos mediante uso de redes u otras conexiones) e "internalización" (los predios absorben conocimiento externo para transformarlo en conocimiento tácito).

Siguiendo a estos autores, detectamos que en la Etapa 2 hubo una mayor presencia de conocimiento contextual que en la Etapa 1 (tácticos –locales o

tradicionales-, codificados –modernos o científicos-, y recombinado o híbrido).

Ahora bien, pese al funcionamiento de la solución final estabilizada, se observa que el artefacto no difundió a parajes cercanos, incluso sometidos a la misma presencia institucional y a los mismos equipos técnicos, lo que nos lleva a preguntarnos sobre posibles explicaciones de la falta de difusión de una solución exitosa.

Por un lado, hay una cuestión evidente: la ONG no volvió a presentar un proyecto PSN para realizar otros pozos similares, dado que no lleva a cabo otros proyectos de radicación similares. Sin embargo, los parajes aledaños cuentan con recursos materiales propios (ganaderos, forestales, artesanales) como para encarar la innovación de manera autónoma, y sin embargo siguen apelando a los camiones tanques de los municipios en los inviernos (durante el verano se abastecen de agua de lluvia en aljibes y represas).

En este punto, no pretendemos desconocer el significado profundo que las prácticas clientelares adquieren en las márgenes del estado. Un interesante trabajo de Javier Auyero (2002) sobre el clientelismo evidencia “la doble vida” de esta práctica social: el intercambio objetivo de ayudas materiales y favores a cambio de fidelidad partidaria vs. la negación colectiva del intercambio resignificada por los propios actores como una real cobertura de las necesidades de los clientes –que nadie más puede o suele cubrir-, y que genera fuertes vínculos humanos de afecto y solidaridad entre mediadores –punteros- y clientes hacia el interior de esta práctica social.

Sin embargo, y sin desconocer la relevancia que en la zona adquiere el “ser amigo” del político de turno para cubrir necesidades de diversa índole que trascienden lo hídrico, Humanitas autopercebía que su intervención es cualitativamente y moralmente superior al accionar de los políticos locales: mientras que el estado local separa “clientes propios y ajenos”, la ONG pretende generar un desarrollo rural participativo y endógeno que involucra a toda la población de beneficiarios de proyectos, de manera no asistencialista, democrática y autogestionaria.

Como dijimos, en las márgenes del estado donde se desarrollan estos proyectos de desarrollo rural, las representaciones sobre lo que es el estado y sus prácticas se presentan como interfaces indefinidas (Ramos Berrondo *et al.*, 2020) dando lugar a varias

ideas de estado simultáneas, en cuyas “arenas” los usuarios suelen moverse estratégicamente y de manera selectiva.

En estas márgenes de límites indeterminados, parafraseando a Das y Poole (2008), el estado se percibe a veces con la idea de centro, poniendo a la población como margen a la que le es permitido atender o no en función de sus intereses (el gobierno clientelar), y otras veces el centro de esta relación percibida por el estado es la población que le delega el poder, corriéndose hacia los márgenes para gestionar necesidades de aquella (idea afín con la política de la ONG).

Así, y más allá de que la ONG pudiera recaer en prácticas similares a las que denuncia desde su discurso, es también cierto que ella se autopercibe con intereses irreconciliables con el poder local, por lo que la alianza socio técnica no se daría en otros parajes, y difícilmente en ausencia de esta ONG, el poder político local podría sustituirla para reconstruir alianzas similares.

Conjuntamente con la continuidad de un poder político local y de sus prácticas de antaño (y sus efectos directos sobre el desarrollo de capacidades autogestionarias y sobre los sentimientos de unidad), la reestructuración de la ONG en 1998 implicó un arribo de profesionales en los territorios y la retirada de los viejos promotores de base (pertenecientes a sectores populares urbanos y rurales). Además, durante la Etapa 2 la Iglesia local tuvo cambios de referentes y prácticas que conllevaron a un alejamiento de la ONG con la vida social y religiosa de las comunidades, que era una fortaleza en la organización de antaño (los nuevos profesionales ven un fuerte personalismo en la praxis de la Iglesia en tensión con la idea de ciudadanos autónomos).

Así, ahora se podía contar con soluciones técnicas muy creativas y eficientes, pero la circulación de la información entre usuarios finales se había deteriorado: ya no había tantos contactos periódicos entre y dentro de las comunidades donde se pudieran comentar estas novedades, proyectos, resultados, dificultades, etc. Los nuevos técnicos “ya no se quedaban a dormir en las casas de la gente cuando llegaba la noche, ni venían a compartir las festividades como antes”.

Este deterioro de los vínculos comunitarios de antaño

atentarían hasta hoy con los procesos de aprendizaje y circulación de conocimientos en las comunidades, especialmente con sus mecanismos de socialización (Oostinide y Broekhuizen, 2008), y pudieron dificultar la presencia de niveles críticos deseables de conocimiento contextual para difundir la experiencia o construir nuevas alianzas sociotécnicas que funcionen.

6. A MANERA DE CIERRE

Finalmente, para echar luz al problema de esta investigación, resaltamos que la solución tecnológica se muestra adecuada tanto para las características geológicas locales como para las falencias que presenta la vida organizativa del grupo La Guarida y sus disponibilidades de recursos, proponiéndose como una interesante experiencia sustentable que durará por años en la zona.

Este resultado fue posible por la concertación de una alianza socio técnica donde hubo múltiples actores y una circulación de conocimientos específica, y todo ello alentado por la coordinación de diversas formas concurrentes de un estado con límites difusos en prácticas e ideas.

Amén de la evidente indeterminación con que interviene el estado en proyectos de desarrollo rural, el paradigma de la modernización continúa dominando la escena institucional en la zona y las alianzas que se intentan concertar. Esto puede impedir arribar a y/o invisibilizar resultados tecnológicos como los de esta experiencia.

Por otra parte, es importante destacar que los estudios de caso único como los de esta investigación, presentan limitaciones a la hora de extrapolar conclusiones a otros contextos que a priori pudieran considerarse similares, por lo que pensamos en una posible transducción a usuarios finales sólo si estos actuaren influidos bajo la misma alianza y trayectoria socio técnica que la concertada con el grupo La Guarida o muy similar.

Tanto la ausencia de dichas alianzas socio técnicas como el debilitamiento de la vida comunitaria, creemos que son factores contextuales que imposibilitarían una adecuada transducción de la experiencia a una zona geográfica más amplia, más allá de que se la pueda considerar técnicamente exitosa *per se*.

"Cuál una simiente de calidad que no puede germinar y desplegar todo su potencial por carencias del contexto"

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Auyero, J. Clientelismo político en Argentina: doble vida y negación colectiva. *Perfiles Latinoamericanos*, 20:33-52. 2002. Recuperado de: <http://politicayplanificacionsocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/190/2012/04/Auyero-J-2002-Clientelismo-pol%C3%ADtico-en-Argentina-doble-vida-y-negaci%C3%B3n-colectiva.pdf>
- Cáceres, D. Tecnología agropecuaria y agronegocios. La lógica subyacente del modelo tecnológico dominante. *Mundo Agrario*, 16 (31). Recuperado de <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv16n31a08>. 15.09.2015.
- Cáceres, D. Tecnología Apropiada y Desarrollo Rural: Una Revisión Crítica. *Población & Sociedad*, 6 (7): 197-227. 1998.
- Cáceres, D., Silvetti, F., Soto, G. & G. Ferrer. Las Representaciones Tecnológicas de Pequeños Productores Agropecuarios de Argentina Central. *Rev. de Desarrollo rural y Cooperativismo Agrario*, 3: 57-80. 1999.
- Das, V. y Poole, D. El estado y sus márgenes. Etnografías comparadas. *Cuadernos de Antropología Social*, núm. 27: 19-52 Universidad de Buenos Aires Buenos Aires, Argentina. 2008. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1809/180913917002.pdf>.
- García Canclini, N. *Culturas híbridas. (Editorial Grijalbo)*, D.F., México. 1990.
- Gómez Mendoza, MA. Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: Definición, clasificación y metodología. *Revista de Ciencias Humanas*. 20:1-9. 2016.
- Guivant, J. Heterogeneidade de Conhecimentos no Desenvolvimento Rural Sustentável. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, 3 (14): 411-448. 1997.
- Gurdián Fernández, A. *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio Educativa*. CECC-AECI, San José, Costa Rica, 265 pp. 2007.
- Herrera, A. The generation of technologies in rural areas. *World Development*, 9: 21-35. 1981.
- Jorge Sierra, E. Estudios de Ciencia Tecnología y Sociedad. Universidad de Alicante. Retrieved from: <https://sociotecnico2.wordpress.com>. 10.08.2015.
- Juárez P. y N. Avellaneda. *Red de Tecnologías para la Inclusión Social. Construyendo conocimiento científico y tecnológico entre Estado, Universidades,*

- Cooperativas de Trabajo y OSC. XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria. Santa Fe, Argentina. 22 al 25 de noviembre de 2011.
- Long, N. and M. Villarreal. *Exploring Development Interfaces: From the Transfer of Knowledge to the Transformation of Meaning*. En: *Beyond the Impasse. New Directions in Development Theory*. Schuurman F. J(ed.). Zed Press, London, pp.140-168. 1993.
- Long, N. and M. Villarreal. *The interweaving of knowledge and power in development interfaces*. En: *Beyond Farmer First: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice*. Sconnes I. y Thompsom J. (ed.). Intermediate Technology Publications, London, pp. 41-52. 1994.
- Oostinide H. and Broekhuizen R. van. The dynamics of novelty production. *Unfolding Webs: The Dynamics of Regional Rural Development*. Van der Ploeg, JD & Marsden, T (eds). Royal Van Gorcum, Assen, pp. 68-86. 2008
- Pinch, T and W. Bijker. *The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other*. Social Studies of Science (SAGE, London, Beverly Hills and New Delhi), Vol. 14, 399-441. 1984.
- Ramos Berrondo J., Berger M. y García A. Instrumentalización de proyectos de desarrollo rural: Experiencias en el nordeste argentino a principios del siglo XXI. *Revista Estado y Políticas Públicas* 14: 253-276. 2020.
- Thomas, H. "De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales. conceptos/ estrategias/ diseños/ acciones", ponencia presentada en la Ira Jornada sobre Tecnologías Sociales, Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS)-MINCyT, Buenos Aires, 14 de mayo de 2009.
- Thomas, H. "Diseño de Sistemas Tecnológicos Sociales. Desarrollo inclusivo sustentable: problemas y soluciones". Curso de Posgrado: FAU-UNT. Octubre de 2019.
- Thomas, H., Becerra, L. y A. Bidinost. ¿Cómo funcionan las tecnologías? Alianzas socio-técnicas y procesos de construcción de funcionamiento en el análisis histórico *Pasado Abierto*. *Revista del CEHis*. N° 10. 2019. Retrieved from:
<http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/pasadoabierto>
- Thomas, H., Fressoli, M., & A. Lalouf, Introducción. In H. Thomas y A. Buch (Comp.). *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*. (p. 9-17). Buenos Aires. 2013.
- Willoughby, K. W. *Technology Choice. A Critique of the Appropriate Technology Movement*. Intermediate Technology Publications, London, UK, 350pp.1990.

ANEXO

El guión de las entrevistas a informantes clave giró en torno de los siguientes tópicos:

- Experiencia en la ONG del informante
- Modelo de intervención político de la ONG
- Organización en los territorios de intervención y gestión de recursos
- Cambios en la Institución a lo largo de su historia
- Actores sociales relevantes en el territorio de la experiencia (instituciones, organizaciones, grupos, empresas, etc.)
- Conocimiento de esos actores sociales y de sus prácticas y modalidades de intervención
- Tipos de actividades conjuntas y valoración de la interacción entre la ONG y esos actores, y de los actores entre sí
- Anécdotas o recuerdos de disputas, éxitos, sinergias de los actores con la ONG y entre ellos
- Transformaciones de los actores sociales en el tiempo
- Transformaciones de la interacción ONG/actores
- Transformaciones en la forma de vida de la zona desde la Inserción de la ONG
- Historia del grupo La Guarida y del proyecto PSN
- Soluciones hídricas antes del proyecto PSN
- Detalles y anécdotas del proceso de construcción del pozo del proyecto
- Soluciones propuestas por la ONG y los usuarios finales
- Soluciones propuestas por los otros actores sociales y opinión del proyecto
- Evaluación personal de la experiencia en términos técnicos, organizativos e institucionales

- (Otras preguntas, comentarios o reflexiones del entrevistado)

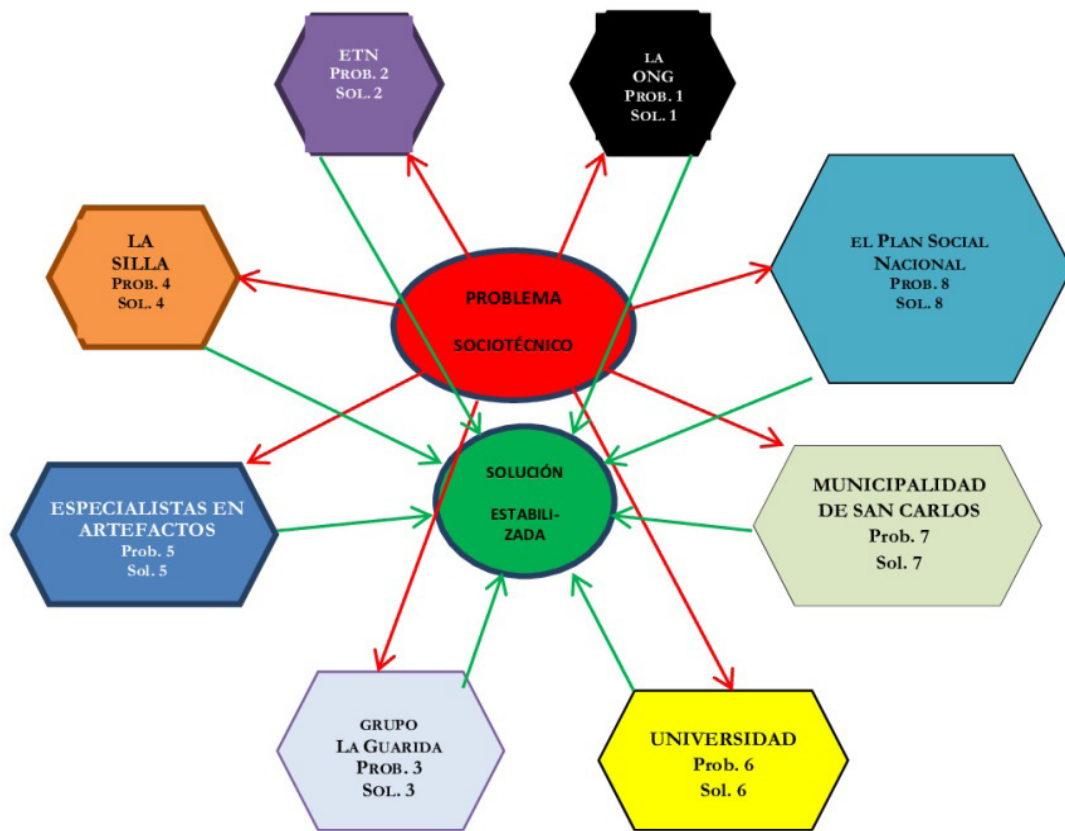


Figura 5: Análisis multidireccional: diferentes relaciones problema/solución que intervinieron en la construcción de una solución final estabilizada. Fuente: elaboración propia.