.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Repositorio Digital Institucional

Tipo de documento: Tesis de Doctorado

Título del documento: Coproducción de conocimiento: dinámica de negociación y aprendizaje entre actores académicos y sociales, experiencias de la Universidad de la República

Autores (en el caso de tesistas y directores):

María Goñi Mazzitelli

Lucía Romero, dir.

Datos de edición (fecha, editorial, lugar,

fecha de defensa para el caso de tesis): 2023

Documento disponible para su consulta y descarga en el Repositorio Digital Institucional de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
Para más información consulte: http://repositorio.sociales.uba.ar/

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Argentina.
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 (CC BY 4.0 AR)
La imagen se puede sacar de aca: https://creativecommons.org/choose/?lang=es_AR

Repositorio Digital Institucional

.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Tesista: María Goñi Mazzitelli

COPRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO:
DINÁMICAS DE NEGOCIACIÓN Y APRENDIZAJES ENTRE ACTORES ACADÉMICOS Y SOCIALES
EXPERIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Tesis para optar al título de Doctora en Ciencias Sociales

Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Buenos Aires

Directora: Lucía Romero

Buenos Aires, 2023

RESUMEN:

Esta tesis tiene como objetivo analizar las dinámicas de coproducción de conocimiento entre actores académicos –investigadores/as de la Universidad de la República (Udelar)– y actores sociales –provenientes de la sociedad civil y del ámbito de las políticas públicas–. El marco para este análisis se situó en el trabajo de cuatro grupos de investigación de la Udelar que coproducen conocimiento en conjunto con distintos actores sociales. Estos grupos trabajan sobre diferentes problemas sociales relacionados con la discapacidad –problema abordado por dos de los grupos analizados–, las desigualdades de género en los espacios de participación sindical de las asalariadas rurales y la insustentabilidad de los sistemas de producción agropecuaria familiar.

En diálogo con el campo interdisciplinario de estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), el análisis de las dinámicas diseñadas por estos grupos buscó contextualizar la noción de coproducción de conocimiento que permita generar una reflexión situada de las prácticas, los aprendizajes y las tensiones que surgen en su desarrollo. Estos diseños reconocen nuevas heurísticas para democratizar el conocimiento y, por ende, contribuir al desarrollo humano y sostenible. Esto implicó "cambiar" las formas de pensamiento disciplinares, metodológicas y desde la perspectiva casi exclusiva de la academia.

Para que las experiencias estudiadas dejen de pensarse en términos acotados, como acciones que recaen en la voluntad de quienes las llevan a cabo o como manifestaciones aisladas, es preciso promover su sistematización y, desde estos insumos, generar mecanismos de mayor coordinación y articulación, así como también pensar políticas de promoción que otorguen mayor reconocimiento a este tipo de actividades. Con esto se plantea un doble análisis: cómo el conocimiento es construido y cómo contribuir a un "mejor conocimiento" en términos epistemológicos y políticos.

ABSTRACT:

The objective of this thesis is to analyze the dynamics of knowledge co-production between academic actors – researchers from the University of the Republic (Udelar) – and social actors – from civil society and public policies–. The framework for this analysis was the work of four Udelar research groups that co-produce knowledge together with different social actors. These groups work on different social problems related to disability –this problem is addressed by two of the groups analyzed–, gender inequalities in the spaces of union participation of rural wage-earning women and the unsustainability of family farming production systems.

In dialogue with the interdisciplinary field of Science, Technology and Society (STS) studies, the analysis of the dynamics designed by these groups sought to contextualize the notion of co-production of knowledge to generate a situated reflection on the practices, learning and tensions that arise in their development. These designs recognize new heuristics to democratize knowledge and thus contribute to human and sustainable development. This implied "changing" the disciplinary and methodological ways of thinking and from the almost exclusive perspective of the academy.

In order for the experiences studied to stop being thought of in limited terms, as actions that depend on the will of those who carry them out or as isolated manifestations, it is necessary to promote their systematization and, from these inputs, to generate mechanisms for greater coordination and articulation, as well as to think of promotion policies that give greater recognition to this type of activities. This raises a double analysis: how knowledge is constructed and how to contribute to "better knowledge" in epistemological and political terms.

Agradecimientos

A Lucía Romero, tutora de este trabajo, que me acompañó alimentando mis reflexiones a través de sus aportes y preguntas críticas. Gracias a su acompañamiento –reflexivo, sólido y empático–, pude avanzar y concluir este trabajo.

A los grupos de investigación que fueron analizados, por abrirme las puertas a su trabajo y permitirme acompañarlos en diferentes etapas, dedicarme su tiempo y sus reflexiones. A los actores sociales, con quienes estos grupos tenían vinculaciones, por abrirme las puertas de los espacios de encuentro.

A mis compañeras y compañeros de trabajo –la Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica–, que me apoyaron y permitieron –con su trabajo– que pudiera dedicarme a realizar esta tesis.

A Pablo Ali, por todas las horas virtuales, su trabajo y compromiso de acompañarme en el proceso de escritura.

A Alexandra Elbakián, fundadora de Sci-Hub. Gracias a ella accedí a muchos artículos académicos que me ayudaron a robustecer este trabajo. Gracias por abrir el conocimiento y hacerlo circular.

A mis amigas-hermanas que me acompañaron y apoyaron en diferentes momentos y estimularon a continuar y cerrar este “capítulo” de mi carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 13

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO 21

1. Democratización del conocimiento:
cuando la participación de "otros" ya no resulta ajena 21

2. Coproducción de conocimiento científico: diseñar diversos recorridos 27

2.1. La idea de "giros" y la relevancia de imaginar nuevas narrativas 30

2.1.1. "Giro ético-político": motivaciones sociales, académicas y políticas 30

2.1.2. El "giro participativo": integrar nuevas expertises 33

2.1.3. El "giro contextual":
nuevas dimensiones, utilidad social y movilización del conocimiento 37

2.1.4. "Giro dialógico": integración del conocimiento en la comunidad 39

3. Una nueva heurística para producir conocimiento: aprendizajes y tensiones 47

4. Objetivos, diseño metodológico, dimensiones para el análisis
y selección de los casos de estudio 50

4.1. Objetivo general y específicos 50

4.2. Diseño metodológico y selección de casos de estudio 51

4.3. Técnicas de recolección de datos 56

4.3.1. Entrevistas semiestructuradas 56

4.3.2. Observación participante 57

4.3.3. Recolección de datos a partir de documentos 58

4.4. Análisis de los casos de estudio 59

4.5. Presentación del análisis al grupo de investigadores 62

CAPÍTULO 2

DALAVUELTA: INVESTIGACIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL
DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ 63

1. Una trayectoria y dos movimientos para diseñar
un proceso de coproducción de conocimiento 63

1.1. Primer momento: identificar el problema
y las motivaciones para construir un nuevo espacio integral 63

1.2. Segundo momento: definir el problema y diseñar
una metodología para ampliar las prácticas inter y transdisciplinarias 68

1.2.1. Integrar nuevas disciplinas para "romper el molde" 70

1.2.2. Organización del proceso de integración 73

1.2.3. Construir un entramado de actores más allá de la universidad 74
1.2.4. Herramientas para identificar a nuevos actores sociales 77
1.2.5. La relevancia del vínculo personal y las incertidumbres de las interacciones 80
1.2.6. Diferentes etapas de una metodología para la coproducción de conocimiento 81
2. Dinámicas de negociación y coproducción del conocimiento 83
2.1. El carácter situado en la identificación y definición del problema 83
2.1.1. Construir "la demanda" desde la perspectiva de los actores sociales 84
2.1.2. Trascender los diseños más allá de "la lista de lo visible" 88
2.2. "Comunidades de práctica":
dinámicas de participación de los actores en interacción 90
2.3. Ayudas técnicas:
objetos de frontera para integrar conocimientos y experiencias entre actores 94
2.4. Utilidad y movilización del conocimiento 101
3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción 104

CAPÍTULO 3
HACKLAB: LABORATORIO PARA LA FABRICACIÓN
DE HERRAMIENTAS DE CÓDIGO ABIERTO 109
1. Punto de partida: un impulso externo para crear el Hacklab 109
1.1. Espacio de formación integral:
un recorrido experimental para encontrar problemas, actores y codiseñar soluciones 112
1.1.1. Convocatoria abierta: identificar problemas y diversos actores sociales 113
1.1.2. Forma de organización 115
1.1.3. Diseñar una metodología para codiseñar ayudas técnicas 117
1.2. "Espacio de oportunidad": tecnología 3D aplicada a la discapacidad 121
1.2.1. Primer proyecto de investigación:
reconocer el contexto, el problema y a los actores 122
1.2.2. Segundo proyecto de investigación:
componentes de prótesis u órtesis en impresión 3D para la inclusión 125
2. Dinámicas de negociación y creación del conocimiento 127
2.1. Aproximarse al problema desde la perspectiva de los/as usuarios/as 127
2.2. Una metodología centrada en los/as usuarios/as 131
2.3. "Comunidad de práctica": dinámicas de participación de los actores en interacción 135
2.3.1. Confianza y empatía: bases para avanzar en el codiseño 138
2.4. "Prótesis Hacklab": un objeto de frontera para integrar conocimientos 140
2.5. Utilidad y movilización de conocimientos 145
3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción 147

CAPÍTULO 4
CO-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO SITUADO
PARA IDENTIFICAR LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO
EN EL ÁMBITO RURAL 151
1. Aportes desde los feminismos para repensar la producción de conocimiento 151
1.1. La primera experiencia de investigación: demandas desde las asalariadas rurales 156
1.1.1. "Construir un sentido común": integrar perspectivas y actores diversos 158
1.1.2. El trabajo con organizaciones y comunidades rurales desde una perspectiva feminista 161
1.1.3. Los sindicatos rurales: transformar las desigualdades de género desde la organización 164
1.1.4. Contrapartes del proyecto: sindicatos y mujeres asalariadas rurales 167
1.1.5. Reconocer la debilidad de los actores sociales 170
2. Dinámicas de negociación y cocreación del conocimiento 173
2.1. Aproximarse a las desigualdades de género en los sindicatos desde las asalariadas rurales 173
2.2. "Cambiar el centro": Grupos Focales Interpretativos 176
2.3. Las participantes y la organización del espacio 177
2.4. Roles y dinámicas impulsadas 179
2.4.1. Dibujos, objetos y palabras: lo personal como forma de aproximarse a las desigualdades de género 181
2.4.2. "Núcleos temáticos" para motivar la interpretación de los datos 183
2.4.3. Distinguir lo escondido: nuevas perspectivas sobre las desigualdades de género en los sindicatos rurales 186
2.5. Un texto hibrido: la "cartilla" 190
3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción 194

CAPÍTULO 5
COINNOVACIÓN: REPENSAR NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS FAMILIARES 199
1. Punto de partida del enfoque 199
1.1. ¿Por qué aplicar el enfoque de coinnovación? 201
1.2. El enfoque de coinnovación: sistemas adaptativos complejos, aprendizaje social y monitoreo y evaluación dinámica 205
1.3. Creación de una red de actores 210

1.3.1. El círculo “más chico” 210
1.3.2. El círculo “más amplio” 213
1.4. Dinámicas de organización: “comunidad de práctica transdisciplinaria” 214
1.5. Salir de la “zona de confort”:
aprender el enfoque de coinnovación e impulsar una perspectiva interdisciplinaria 218
1.5.1. Aplicar el enfoque de coinnovación: desafíos y aprendizajes 218
1.5.2. Trabajo interdisciplinario: estrategias y desafíos 221
2. Dinámicas de negociación y cocreación del conocimiento 224
2.1. Producción familiar: identificar y entender los problemas
desde la perspectiva de los/as productores/as familiares 224
2.1.1. Diversificar las fuentes de información 225
2.1.2. Habilidades para establecer un diálogo fluido y recíproco entre actores 229
2.1.3. Estrategias para alcanzar acuerdos: el “árbol de problemas” 230
2.1.4. El tiempo y la confianza: base para construir aprendizajes en comunidad 233
2.2. Una visión compartida de cambio: la etapa de rediseño 236
2.2.1. Diseñar nuevas prácticas hacia la sostenibilidad
de los sistemas productivos familiares 236
2.2.2. Objetos de frontera: mapas, almanaques y cuadernos de campo
para integrar conocimientos y experiencias 241
2.2.3. Imprevistos e incertidumbres: la flexibilidad del enfoque de coinnovación 244
2.3. “Historias de coinnovación”: resultados de un proceso compartido 246
3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción 248

CONCLUSIONES 251
1. Genealogía de la coproducción: motivaciones y aperturas para una nueva heurística 252
2. Tres etapas que pautan distintos recorridos 254
2.1. El encuadre del problema: construir la demanda y acordar los objetivos 254
2.2. Dinámicas de negociación: metodologías flexibles que orientan la coproducción 256
2.2.1. Comunidades de práctica para integrar conocimientos y experiencias 257
2.2.2. Roles de los actores: construir nuevas relaciones 261
2.3. Nuevos conocimientos: utilidad compartida y movilización 263
3. Tensiones latentes 264

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 269

LISTA DE ESQUEMAS, FIGURAS, GRÁFICOS, IMÁGENES Y TABLAS

CAPÍTULO 1

Figura 1. Grupos de investigación analizados 53

Tabla 1: Nombre, período, objetivos y actores académicos y sociales que participan en los proyectos de investigación analizados 55

Figura 2. Etapas para analizar las dinámicas del proceso de coproducción de conocimiento 61

CAPÍTULO 2

Gráfico 1: Actores sociales que se vincularon con Dalavuelta Proyecto modalidad 2 y Proyecto modalidad 1 79

Esquema 1: Metodología diseñada por Dalavuelta 82

Tabla 1: Áreas de necesidades identificadas por Dalavuelta 86

Gráfico 2. Problemas definidos, ayudas técnicas y características de la población 88

Esquema 2: Comunidad de práctica en el diseño de la tabla de transferencia y acople eléctrico 93

Imagen 1: Plataforma móvil elevadora 97

Imagen 2: Acople eléctrico 98

Imagen 3: Tabla de transferencia 100

CAPÍTULO 3

Esquema 1: Talleres de herramientas de código abierto: etapas de organización 116

Imagen 1: Dinámica de los talleres 120

Imagen 2: Prototipo de silla para piscina 120

Esquema 2: Pensamiento creativo 134

Imagen 3: Prótesis en proceso de prueba 141

Imagen 4: Prótesis Hacklab 144

CAPÍTULO 4

Imagen 1. Mujeres participantes del GFI. 2018 179

Imagen 2: Mujeres participantes del GFI. 2018 182

Tabla 1: Núcleos temáticos trabajados en los GFI 184

Imagen 3: Mujeres participantes del GFI. 2018 189

Imagen 4: Cartilla: “Y las mujeres, ¿dónde están? Guía para abordar desigualdades de género en sindicatos rurales” 193

CAPÍTULO 5

Esquema 1: Dominios y etapas del enfoque de coinnovación 209

Esquema 2: Actores que conforman la comunidad de práctica transdisciplinaria y espacios para la interacción 217

INTRODUCCIÓN

Como sistema dinámico, la ciencia se encuentra en constante transformación y, en este marco, va reorientado sus prácticas en relación con la sociedad. Al referirse a estos cambios, y siguiendo la noción de "nuevo contrato social", los conocimientos producidos deben reflejar la complejidad de los problemas y la búsqueda por su transformación. A estos cambios no son ajenas las universidades públicas, como principales instituciones que producen conocimiento en la región. Su histórico compromiso con la sociedad ha contribuido a resignificar sus prácticas en un contexto de creciente desigualdad y múltiples procesos de exclusión.

El término "coproducción" se ha convertido en uno de los conceptos clave para comprender la producción de conocimiento conjunta, entre actores diversos, reconociendo la multiplicidad de dinámicas tras la búsqueda de unir formas de saber y actuar. En general, este concepto busca conectar a los/as investigadores/as con diversos actores sociales para producir conocimiento, acción y cambio social de forma colaborativa e iterativa. La promesa es apremiante: desarrollar soluciones a través de procesos legítimos que se basen en experiencias diversas y creíbles para aquellos que puedan utilizarlas.

Los aportes teóricos van desde aspectos normativos –por qué impulsar estos procesos– hasta metodológicos y prácticos –cómo hacerlo–. Diferentes comunidades académicas reflexionan y analizan cómo se producen estos cambios: Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) (Funtowicz y Ravetz, 1993; Gibbons et al., 1994; Jasanoff, 2003), estudios sobre inter- y transdisciplina (Hirsch Hadorn et al., 2008; Thompson Klein, 1990), ciencia de la sustentabilidad (Polk, 2015; Pohl et al., 2010), epistemologías feministas (Haraway, 1988; Harding, 1992), entre otras.

Construidos en diferentes contextos y momentos, estos aportes brindan una perspectiva crítica acerca de cómo se concibe y valida la producción de conocimiento científico moldeando alternativas epistémicas y metodológicas orientadas a mejorar la calidad de vida y el bienestar de las poblaciones. Así, persiste un esfuerzo por diseñar –a través de diferentes estrategias y en la práctica– nuevas formas de abordar los problemas mediante una estrecha interacción y relaciones recíprocas entre diferentes actores.

Más que una definición única acerca de qué es la coproducción, identifico cuatro características que la distinguen. La primera alude al reconocimiento de la complejidad de diversos problemas y la búsqueda explícita por incluir diferentes puntos de vista, entendiendo

que el conocimiento científico –como otros– es parcial, falible y contextual (Jasanoff, 2003; Felt y Wynne, 2007). La segunda identifica a la interacción iterativa entre actores diversos –académicos y sociales– y la integración de sus conocimientos como elementos fundamentales para arribar a una mejor comprensión de los problemas y crear soluciones más "robustas". Esta orientación implica tanto la colaboración científica interna entre disciplinas –interdisciplina– como entre actores sociales y sus sistemas de conocimiento, en un proceso de aprendizaje mutuo y situado (Bunders et al., 2010). La tercera característica refiere a los aprendizajes situados producidos en diferentes momentos del proceso y sus dinámicas entre distintos actores a través de la resolución colaborativa (Polk et al., 2016). Por último, la cuarta característica, alude a una orientación "emancipadora" –siguiendo el planteo de Fals Borda (1980)– a través de una intencionalidad política en su diseño y aplicación. Así, la coproducción de conocimiento parte de la problematización contextualizada y busca revisar agendas, problemas, métodos y prioridades.

Estas características establecen la posibilidad de diversos recorridos –dinámicos y negociados– para producir conocimiento de forma colectiva y extender los límites de la actividad científica en el marco de una comunidad epistémica ampliada. En relación con estas características, tal como abordo en el marco conceptual, identificó cuatro "giros" en el campo de los estudios sociales de la ciencia y tecnología que, de manera interrelacionada, permiten reconocer diferentes dimensiones que sitúan los aprendizajes y las tensiones de los procesos de coproducción de conocimiento: "ético-político", "participativo", "contextual" y "dialógico".

El primero, el giro "ético-político", sitúa las motivaciones que orientan a los/as investigadores/as a diseñar procesos de coproducción, redefiniendo el sentido de la investigación, su responsabilidad social frente a los problemas de su contexto cercano y la búsqueda por su transformación. El giro "participativo" alude a los diferentes niveles de participación (Arnstein, 1969) y roles que adquieren los actores (Epstein, 1996; Pohl et al., 2010) a lo largo del proceso. A través del proceso de coproducción, tanto investigadores/as como actores sociales aportan –desde sus conocimientos y "saber experiencial" (Borkman, 1976; Epstein, 1996)– a delimitar los problemas y construir soluciones. Con esto se alude al reconocimiento del aprendizaje mutuo, a través de diálogos continuos, entre los diferentes sistemas de conocimiento. En este marco, la participación y los roles de los actores sociales no son "estáticos", sino que, por el contrario, pueden cambiar en diferentes momentos del proceso. El tercero, el giro "contextual", presenta la relevancia del contexto desde donde surgen los

problemas, se delimitan y construyen las soluciones. Como punto de encuentro entre los actores y sus problemas, el contexto adquiere una renovada vigencia, ya no como marco exterior de la creación de conocimiento, sino que allí se desarrollan los procesos de coproducción. En éste se encuentran los distintos actores, negocian las experiencias intersubjetivas y colectivas, el conocimiento circula y se pone a prueba, a la vez que se crea una cooperación efectiva que remodela las percepciones y los comportamientos (Hoffman et al., 2019; Lemos y Morehouse, 2005; Polk, 2014). El conocimiento creado en este marco busca movilizarse, reconociendo su utilidad por parte de los diferentes actores que contribuyeron en su construcción.

Por último, el giro "dialógico", presenta las formas en cómo pueden organizarse las prácticas de coproducción. Así, la conformación de "comunidades de práctica" (Lave y Wenger, 1991; Wenger, 1998; Wenger, Snyder y McDermott, 2002) apunta a implementar un espacio de trabajo colaborativo entre actores, que tienen un objetivo común y que apuntan a construir un repertorio de recursos compartidos. Las comunidades enmarcan las interacciones y la integración de conocimientos y experiencias. La "integración del conocimiento", el intercambio de información y conocimiento creando una comprensión común, busca reconocer una perspectiva más amplia sobre los problemas (Thompson Klein et al., 2021; Pohl et al., 2021). Así, el objetivo de la integración es lograr una comprensión más integral o una comprensión más equilibrada y adoptable de un problema y las soluciones correspondientes. Atender a tal diversidad, de actores y conocimientos, plantea nuevos desafíos metodológicos que implican el diseño de diferentes "métodos de integración" (Lang et al., 2012; Polk, 2015). A través de su aplicación, como por ejemplo los "objetos de frontera" (Leigh Star y Griesemer, 1989), se busca facilitar y establecer un espacio de comunicación entre actores, compartiendo un lenguaje común y estableciendo dinámicas, para arribar a la integración de sus conocimientos.

En este marco de preocupaciones conceptuales, esta tesis analiza, a partir de cuatro casos de estudio, cómo se presentan las dinámicas de coproducción de conocimiento entre actores académicos –investigadores/as de la Universidad de la República (Uruguay) (Udelar)– y actores sociales –provenientes de la sociedad civil y del ámbito de las políticas públicas– en el marco de proyectos de investigación que apuntan a resolver distintos problemas sociales. Con esto busco reconocer las diferentes características y la heterogeneidad de las prácticas en los procesos de coproducción de conocimiento con respecto a las decisiones tomadas, las relaciones

que se establecen entre actores diversos, los métodos empleados, así como las tensiones, contradicciones, oportunidades y aprendizajes.

Con este análisis, apunto a contextualizar la idea de coproducción –no dando por sentado las características preestablecidas– que permita generar una reflexión situada hacia las prácticas, los aprendizajes que de éstas se desprenden y las tensiones que surgen en su desarrollo. La retórica de los procesos de coproducción refleja una imagen de reciprocidad e igualdad entre los/as investigadores/as y el resto de los actores sociales. Sin embargo, cuando se investigan las experiencias "reales", alcanzar este ideal resulta más difícil de lo esperado y, a menudo, de lo que se admite en la literatura especializada. De cualquier modo, aquí busco representar una imagen más fidedigna de los procesos de coproducción a partir de una serie de interrogantes. ¿Cómo se diseñan y organizan los procesos de coproducción de conocimiento? ¿De qué maneras se negocian y reformulan los objetivos compartidos a lo largo del proceso? ¿Qué roles adquieren los diversos actores en interacción? ¿Cuáles son las habilidades que se construyen en este marco? ¿Cómo se distribuyen y crean relaciones simétricas de poder-saber? ¿Qué tipo de conocimientos producen? ¿Cuál es y cómo se negocia su utilidad entre los actores?

La tesis se divide en cinco capítulos. El primero presenta los diferentes enfoques y debates teórico-metodológicos en torno a la coproducción de conocimiento, a partir de los cuales seleccioné las dimensiones y los conceptos significativos para los casos de estudio aquí analizados. Este capítulo busca poner en diálogo e integrar algunas de las reflexiones que aportan los estudios en CTS, los estudios sobre inter- y transdisciplina, y los aportes desde los estudios feministas críticos de la ciencia. Retomando las discusiones y los aportes de estos estudios, busco construir un tejido conceptual para explorar las características situadas que surgen desde el contexto en donde se impulsan estas prácticas.

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo cualitativa. Tomando en cuenta los objetivos propuestos, decidí trabajar sobre estudios de caso (Yin, 1994; Stake, 1999) entendiendo que éstos permiten un abordaje en profundidad acerca de cómo se ponen en práctica los procesos de coproducción. Cada estudio de caso me permitió registrar las motivaciones y expectativas de quienes participan en tales procesos.

Para recolectar la información de cada caso, llevé adelante una combinación de diferentes técnicas que me permitieron robustecer el análisis a través de la triangulación de los datos obtenidos (Yin, 1994). Con esta combinación, pude verificar que los datos tuvieran una relación

entre sí, es decir, que las dimensiones de análisis exploradas convergieran desde diferentes perspectivas.

Los casos de estudio seleccionados representan a cuatro grupos de investigación de la Udelar. Para elegirlos, tomé en cuenta algunos criterios transversales que me permitieron encontrar características comunes entre éstos. En principio, todos representan diferentes grupos de investigación conformados en el marco de la Udelar. Estos grupos trabajan sobre diferentes problemas sociales. Dos de los grupos, Dalavuelta y Hacklab, trabajan sobre los problemas de discapacidad, buscando mejorar la accesibilidad y la movilidad de diferentes grupos de población. El Grupo Interdisciplinario de Investigación Acción sobre Desigualdades en el Medio Rural (IADR) trabaja con las asalariadas rurales y sus problemas de participación sindical asociados a las desigualdades de género que se presentan en estos espacios. Finalmente, el grupo Co-innovación para el Desarrollo sostenible aborda los problemas de insustentabilidad de los sistemas de producción agropecuaria familiar.

En el marco de estos problemas, los grupos tenían como objetivo producir conocimientos potencialmente aplicables. Además, los cuatro grupos se relacionan con diferentes actores sociales, impulsando estrategias metodológicas para integrar sus conocimientos y experiencias, en diferentes momentos y con distintos grados de participación. Por último, en los grupos participan diferentes disciplinas y persiguen como objetivo desarrollar una perspectiva interdisciplinaria que les permita identificar nuevas dimensiones de los problemas abordados. De cada grupo seleccioné diferentes proyectos de investigación, impulsados durante el período 2015-2019, que me permitieron analizar cómo diseñan y llevan a la práctica los procesos de coproducción de conocimiento.

En el trabajo de campo, desarrollado entre febrero del 2017 hasta diciembre del 2019, utilicé las siguientes técnicas de recolección: entrevistas semiestructuradas, observación participante en diferentes actividades con los actores involucrados, y análisis documental. En total realicé treinta y seis entrevistas a los/as investigadores/as vinculados con los grupos y realicé tres entrevistas a actores sociales que participaban en los proyectos. A esto se suman cuatro visitas de campo a productores/as familiares, en donde también realicé entrevistas. En el conjunto de las entrevistas relevé información sobre los siguientes puntos: motivaciones que orientan a los/as investigadores/as para diseñar y participar en procesos de coproducción, dinámicas del proceso y los aprendizajes y tensiones que se presentan.

En cuanto a la observación, participé en algunas actividades de planificación y autoformación que llevaron adelante los grupos de investigación. A su vez, estuve en actividades que los grupos organizaban con los actores sociales en interacción: salidas de campo, reuniones con los actores sociales, testeo de las herramientas que se iban produciendo, entre otras. Participé en alrededor de treinta instancias. También recurrí a la consulta de fuentes de archivo y de tipo documental. Consulté 130 documentos producidos por los diferentes grupos: informes de avance y finales de los proyectos de investigación, documentos de los proyectos anteriores, artículos científicos y de divulgación generados por los/as investigadores/as, tesis de investigación asociadas a los proyectos y otros materiales informativos –boletines, videos, etc.– difundidos en diferentes formatos –virtual y papel–.

Del capítulo dos al cinco, presento el análisis de cada uno de los casos de estudio seleccionados. En cada capítulo, identifico las formas de organización de cada grupo, las vinculaciones con diferentes actores sociales y las motivaciones que orientaron el diseño de procesos de coproducción de conocimiento. También caracterizo las dinámicas desarrolladas, considerando el carácter situado e interactivo en la identificación y definición de los problemas de investigación, los roles y la participación, así como prácticas de integración e hibridación del conocimiento, el sentido de utilidad y su movilización.

A esto se suman los aprendizajes y las tensiones que identifican los/as investigadores/as, lo cual plantea el desafío de un análisis al menos en dos niveles interrelacionados: el político/institucional y el práctico. Con relación al político, estos procesos se enmarcan en el desarrollo de las actividades de estos grupos dentro de la Udelar, un actor clave que favorece el desarrollo de estas modalidades de investigación. Sin embargo, el fomento de este tipo procesos no garantiza su pleno reconocimiento en el plano institucional. Con relación al nivel práctico, sirve para nutrir la construcción institucional de las políticas y dejar en evidencia algunas tensiones.

En el capítulo dos presento al grupo denominado Dalavuelta. Ubicado en el área tecnológica, este grupo se conforma de manera interdisciplinaria con la integración de Ingeniería mecánica, Diseño industrial, Desarrollo, Fisioterapia y Terapia ocupacional. Su objetivo es abordar problemas asociados a la discapacidad motriz y generar conocimiento al respecto, en particular, ayudas técnicas como la tabla de transferencia, el acople eléctrico y la plataforma móvil elevadora. Los actores sociales y políticos con los que se vincula son organizaciones sociales, personas con discapacidad y actores de la política pública.

El capítulo tres presenta el caso del Hacklab. Ubicado en el área tecnológica, su conformación de base es disciplinaria: Diseño Industrial. Sin embargo, para desarrollar cada iniciativa –en particular, el caso de la investigación que aquí analizo–, se integran al grupo otras disciplinas como Medicina, Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Se enfoca en problemas asociados a la discapacidad. Su labor consiste en producir ayudas técnicas mediante impresión en 3D, como la prótesis de mano. Los actores sociales y políticos con los que se vincula son organizaciones sociales, personas con discapacidad, actores del sector privado que trabajan con estas poblaciones y actores de la política pública.

El capítulo cuatro presenta el caso que corresponde al Grupo Interdisciplinario de Investigación Acción sobre Desigualdades en el Medio Rural (IADR). Éste, ubicado en el área social, también se conforma de manera interdisciplinaria entre Sociología, Agronomía, Geografía y Psicología. Atiende problemas asociados a los derechos de los/as trabajadores/as asalariados rurales, en particular, las desigualdades de género. Los actores sociales y políticos con los que se vincula pertenecen al ámbito sindical.

El último caso corresponde al grupo de Co-innovación para el Desarrollo sostenible de los sistemas de producción familiar, presentado en el quinto capítulo. Ubicado en el área agraria, también se conforma de manera interdisciplinaria con la integración de Agronomía y Sociología. Su propósito es abordar problemas asociados a la producción familiar desde una perspectiva sistémica, mejorando las dificultades de sostenibilidad. Los actores sociales y políticos con los que se vincula son productores familiares, organizaciones sociales y actores de la política pública.

Las experiencias aquí analizadas no se presentan como un modelo, ni como un conjunto de recetas metodológicas para replicar en otros casos. Mi punto de partida es concebir a la coproducción de conocimientos como una práctica contextual y temporal, en la que cada problema y las características de los actores en interacción demandan sus propias formas de hacer. Homogeneizar estas prácticas, presentarlas como equivalentes, reduciría su riqueza. Sin embargo, sus experiencias sirven para tomar los procesos de coproducción de conocimiento como un campo en disputa y, desde ahí, compartir algunos elementos fundamentales: la exigencia por articular relaciones y prácticas de investigación más igualitarias y negociadas, el impulso y el compromiso ético-político, así como la experimentación en torno a las operaciones metodológicas, entre otros aspectos.

Finalmente, un último apartado presenta las conclusiones generales. De manera comparada y en diálogo con el marco conceptual, realizo un análisis global que reconoce los diferentes recorridos y estrategias que pautan formas múltiples de los procesos de coproducción. Así, el potencial de la coproducción para transformar paradigmas y prácticas depende del equilibrio iterativo de espacios académicos y extraacadémicos críticamente reflexivos orientados a flexibilizar diferentes marcos de trabajo, y del apoyo de políticas públicas que fomenten tal tipo de investigación orientada por problemas. Con este análisis se abren nuevas preguntas de investigación y de reflexión, por lo que la propuesta construida no es cerrada, sino que pretende nutrir más interrogantes.

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

1. Democratización del conocimiento: cuando la participación de "otros" ya no resulta ajena

Existe un creciente consenso de que la complejidad del mundo en que vivimos requiere cambios en la forma de entender y abordar la producción de conocimiento. Problemas relacionados con la salud, el medioambiente y las desigualdades interseccionales –entre otros– han enfatizado las limitaciones de la producción de conocimiento organizada en estructuras disciplinarias y sus sistemas de valores y lógicas institucionales (Funtowicz y Ravetz, 1993; Gibbons et al., 1994; Hoffman et al., 2019; Jasanoff, 2004; Lemos et al., 2018; Nowotny et al., 2001; Pohl y Hirsch Hadorn, 2008; Vessuri, 2004). La participación de distintos actores sociales y la inclusión de su conocimiento se han convertido en prácticas cada vez más presentes para solucionar una amplia gama de problemas complejos y multidimensionales. Como sistema dinámico, la ciencia se encuentra en constante transformación y, en este marco, va reorientado sus prácticas en relación con la sociedad (Funtowicz y Ravetz, 1993; Gibbons et al., 1994; Harding, 1989; Jasanoff, 2005). Al referirse a estos cambios, y siguiendo la noción de "nuevo contrato social", los conocimientos producidos deben reflejar la complejidad de los problemas y la búsqueda por su transformación (Gibbons, 1999; Guston, 2000).

A diferencia de la idea hegemónica de producción de conocimiento creado "autónomamente" en el ámbito científico y "apropiado" luego por los distintos actores, el "nuevo contrato social" de la ciencia implica un mayor reconocimiento de sus múltiples demandas y los aportes que pueden hacer para resolverlas (Bianco et al., 2009; Castro Martínez y Vega Jurado, 2009; Gibbons, 1999; Invernizzi, 2020). La inclusión de los distintos actores en los procesos de producción de conocimiento responde –al menos– a tres preocupaciones interrelacionadas. En primer lugar, una democrática, que problematiza sobre quién tiene derecho a participar en la definición de los problemas y el desarrollo de sus soluciones. En segundo lugar, una preocupación epistémica, que refiere a la combinación adecuada de conocimiento y experiencia para identificar y abordar problemas sociales complejos. La mayor atención sobre la pluralidad de los sistemas de producción de saber, más allá del científico, conduce a una auto reflexividad sobre las interacciones construidas entre diversos actores. Por

último, una preocupación por revisar los estándares de eficiencia, eficacia y calidad que obligan a tomar en cuenta otros sistemas de conocimiento (Epstein, 1996; Felt et al., 2016b; Harding, 1991, 1998; Vessuri, 2004). La combinación entre la producción de conocimiento de calidad y su utilidad social requiere de un proceso de transformación intencional en el que participan diversos actores y que afecta las prácticas de investigación en sus diferentes etapas.

Desde una perspectiva latinoamericana, la democratización del conocimiento apunta –entre otros aspectos– a ampliar de manera interconectada la producción de conocimiento y su uso por parte de diversos actores (Arocena, 2014; Casas, 2015; Herrera, 1971; Sábato y Botana, 1970). Así, para democratizar el uso del conocimiento, es necesario democratizar su acceso. Esta perspectiva implica disminuir las desigualdades en los usos y las asimetrías en las decisiones de las sociedades actuales.

Estos procesos de apertura y las transformaciones que conllevan tienen lugar en los sistemas de ciencia y tecnología, con especial fuerza en las universidades, principales instituciones productoras de conocimiento en la región (Arocena, 2014; Arocena y Sutz, 2013; Casas, 2015; Naidorf y Perrota, 2015). El histórico compromiso de las universidades públicas con la sociedad, establecido desde la función de extensión y de la tradición reformista de la universidad latinoamericana (Arocena y Sutz, 2005; Tünnermann, 2008), ha sido una plataforma antecedente desde la cual resignificar sus prácticas y modalidades de interacción con sus entornos, en un contexto actual de creciente desigualdad y múltiples procesos de exclusión. Esto ha favorecido a generar un perfil distintivo al proponer la asunción de nuevos roles y vínculos entre la comunidad académica y la sociedad en su conjunto (Arocena y Sutz, 2000 y 2001; Bianco et al., 2010).

El término “universidad para el desarrollo”, acuñado por Judith Sutz (2005) e inspirado en la Reforma universitaria de Córdoba (Argentina) en 1918, se caracteriza por la práctica integral de enseñanza, investigación y extensión, apuntando a sumar esfuerzos en pos del desarrollo humano sustentable. Esto implica crear conocimiento socialmente valioso y solucionar problemas priorizando a los sectores más postergados, mediante la colaboración entre actores en un proceso interactivo en el que todos aprenden y se desempeñan no como pacientes sino como agentes (Arocena y Sutz, 2015; Sutz, 2005). Con esta perspectiva, se apunta a combinar diversos conocimientos contribuyendo a construir espacios plurales y participativos de colaboración para aprender. Similar a esta premisa, la propuesta de “universidad participante”, de Orlando Fals Borda (1980), procura precisamente orientar la

educación y la producción de conocimiento de la universidad pensando en los problemas y contextos en donde habita. Así, la universidad es un lugar de posibilidades para hacer frente a los desafíos sociales de nuestra época desde la investigación.

El proceso de democratización del conocimiento puede ser caracterizado por tres acciones: diálogo, reflexividad y apertura (Delgado, 2010). De manera interrelacionada, reconocen la necesidad de una mayor inclusión y pluralidad de actores para hacer emerger nuevas ideas, argumentos y significados. Aquellos actores sociales tradicionalmente ubicados al margen de la producción de conocimiento ponen de manifiesto distintos problemas que puedan ser incluidos en las agendas de investigación (Arocena et al., 2008; Randall y Sutz, 2009; Vaccarezza, 2015). Ubicados como agentes –no como pacientes (Sen, 2000)–, contribuyen, a su vez, a construir los conocimientos y, por lo tanto, a resolver bajo lógicas de cooperación.

Como plantean Arocena et al. (2008), la construcción de agendas de investigación para una "vida cotidiana inclusiva" resulta de un movimiento desde las personas y con la investigación. De esta manera, los distintos actores en interacción empujan las fronteras de la ciencia hacia nuevas direcciones y desafían identidades e intereses de ambos lados (Hess et al., 2008). En este marco, el concepto "modernización epistémica", propuesto por David Hess (2007), resulta útil para analizar cómo estos procesos permiten abrir los espacios de negociación de las agendas y los métodos de investigación. Según este autor, la "modernización epistémica" está atravesada por tres factores. El primero consiste en la diversificación en la integración de actores sociales en los procesos de producción de conocimiento. El segundo alude a que estas interacciones entre actores sociales y académicos pueden traducirse en diferentes modalidades y formatos, estimulando un modelo interactivo. El tercero refiere a que de esta apertura se desprende la incorporación de diferentes problemas en las agendas de investigación –y la posibilidad de transformarlos–. Esto contribuye a fortalecer –más que a debilitar– la objetividad de la ciencia al proveer diversas perspectivas y nuevos abordajes que pueden señalar y contrarrestar sesgos no identificados previamente (Harding, 1998).

En esta ampliación se formulan nuevas preguntas de investigación sobre problemas aún no abordados –o nuevas dimensiones de problemas ya abordados–, y se crea conocimiento sobre lo que no sabemos. Reconociendo esta ausencia de conocimiento, el concepto "ciencia no hecha" (Hess, 2007, 2009) explicita estos vacíos para problematizarlos y actuar sobre estos. La "ciencia no hecha" se refiere a la ausencia de conocimiento sobre determinadas temáticas

sociales que requieren de nuevos conocimientos, pero a las cuales las instituciones científicas no le otorgan recursos, ni relevancia académica. La ausencia de este conocimiento –o de un lugar en la agenda de investigación– se debe principalmente a la ausencia de voluntad de investigación más que la falta de resultados. Esto da cuenta de las asimetrías en las relaciones de poder que permean la construcción de la agenda de investigación; ciertas instituciones de gobierno, agencias de financiamiento y en algunos casos las universidades rechazan la relevancia de problemáticas tal como son postuladas por otros actores de la sociedad civil (Hess, 2015).

En este mismo sentido, el concepto "epistemología de la ignorancia"–aporte de Nancy Tuana (2006) desde la epistemología feminista– o el de "epistemología de la ceguera" –como plantea Boaventura de Sousa Santos (2009)– muestran cómo algunos problemas quedan al margen de las agendas de investigación, ya sea por una decisión explícita de ignorarlos u olvidarlos, o porque no se formulan preguntas sobre éstos. A su vez, la ignorancia puede ser producto de perspectivas parciales. La ignorancia no necesariamente es el punto de partida; podría ser también el punto de llegada, es decir, el resultado del olvido durante el aprendizaje recíproco. Así, la utopía de procesos más abiertos e interactivos consiste en aprender otros conocimientos sin olvidar los propios, ubicando al conocimiento científico en el marco de una "ecología de saberes" (Sousa Santos, 2009, 2010, 2018). Esta noción impulsa diálogos entre los saberes expertos producidos por las universidades y los saberes legos, bajo el supuesto de que así no sólo se enriquecen los saberes, sino que además se constituyen bases para crear comunidades epistémicas más amplias.

La participación de diferentes saberes y sus sujetos, centrándose en las relaciones entre éstos, las jerarquías y los poderes que generan, conducen a la búsqueda de la diversidad y convergencia entre múltiples conocimientos. Esta construcción también suscita cuestionamientos. Por ejemplo, ¿cómo se identifican los diferentes saberes?, ¿cómo se relacionan y de qué modo se evalúan sus intervenciones? El desarrollo de la "ecología de saberes" reconoce que todos los conocimientos tienen límites, tanto internos –referidos a sus propias intervenciones– como externos –acerca de las intervenciones de otros conocimientos y prácticas– (Sousa Santos, 2009).

La incorporación de esta perspectiva por parte de la universidad es uno de los factores claves, como plantea Sousa Santos (2007), para promover una reforma emancipatoria que la convierta en un agente de lucha contra la injusticia cognitiva. Incorporar no significa,

únicamente, que a los conocimientos históricamente subalternizados se les conceda un espacio en el ámbito académico formal para celebrar diálogos interepistémicos. De ser así, se caería en una especie de "multiculturalismo epistémico" en el que los conocimientos de los actores sociales seguirían estando subordinados al conocimiento científico. Incorporar tampoco significa desvirtuar estos conocimientos mediante su absorción por parte de la academia, ni implica generar actitudes de rechazo del conocimiento científico. Tampoco implica atribuir la misma validez a todos los conocimientos. Desde esta perspectiva, se asume la centralidad del para qué y el para quién de la producción del conocimiento aceptando que en toda investigación hay valores presentes implícita o explícitamente y que es necesario valorar la ética además de la eficiencia, dejando atrás la idea de que la ciencia se ocupa de "hechos" y no de "valores" (Funtowicz y Ravetz, 1993). De lo que se trata es de hacer un "uso contra hegemónico de la ciencia hegemónica", procurando que juegue un papel relevante en la universidad "no como monocultura sino como parte de una ecología más amplia de saberes" (Sousa Santos, 2010).

La inclusión de distintos actores y sus perspectivas socialmente relevantes puede transformar la ignorancia en una "epistemología de la resistencia" (Hess, 2007, 2009; Tuana, 2006) o "epistemología de la visión" (Sousa Santos, 2009), para combatir el monopolio del saber científico. Sandra Harding (1991), por ejemplo, ha afirmado que el feminismo y los movimientos sociales, gracias a las críticas que dirigen hacia los planteamientos hegemónicos, han contribuido a mejorar la ciencia, dando lugar a visiones menos distorsionadas y discriminatorias.

Ahora bien, para comprender y actuar sobre las relaciones entre los problemas de la vida cotidiana y la producción de conocimiento, resulta clave preguntarse qué le llega a la academia y qué no, qué escucha y qué no, qué integra y que no a las agendas de investigación, con sus respectivos porqués (Arocena et al., 2008). A la selección de los problemas –brindando una mayor capacidad explicativa sobre éstos y que sus resultados tengan una trascendencia social– se añade un nuevo factor de complejidad: la posibilidad de determinar los problemas o temas a estudiar a partir de su relevancia social y potencialidad de cambio. Se propone así una redefinición de las preguntas clave respecto a la relevancia de una investigación y de sus resultados: ¿relevancia para quién? Y, sobre todo, ¿cambio social hacia dónde? (Pajares Sánchez, 2020).

De esta manera, la producción de conocimiento en interacción abre espacios en las agendas de investigación en torno a conflictos que afectan la capacidad de las personas para

vivir. La construcción de agendas "situadas" –u orientadas a la inclusión social– busca disminuirlas brechas entre el conocimiento producido y los problemas sociales del contexto en el que se ubica la universidad (Arocena y Sutz, 2016; Goñi Mazzitelli et al., 2021). La inclusión de estos problemas –muchas veces por acciones de los diferentes actores sociales– puede dar lugar a nuevos campos y al diseño de diversos procesos interactivos, presionando a la ciencia para que actúe con mayor responsabilidad social (Hess, 2007; Frickel et al., 2010). En este sentido, el aporte de los actores sociales resulta clave para redireccionar la agenda y los métodos de producción científica hacia la atención de demandas sociales más amplias (Epstein, 1996; Irwin, 1995; Leach et al., 2005). Así, la construcción de arquitecturas abiertas de colaboración permite fomentar soluciones –o avanzar sobre estas– para problemas sociales que no figuran como prioridad en la agenda de producción científica o sistemas de innovación convencional (Arsa, Fressoli et al., s/f).

En consecuencia, la producción de conocimiento entre distintos actores tiene efectos más allá de la academia y de los avances significativos que éstos puedan hacer sobre las diferentes disciplinas, los métodos, la teoría y la aplicación. Estos efectos pueden provocar diversos beneficios para diferentes áreas –salud, educación, economía, medio ambiente, producción, entre otras– y diversos actores individuales y colectivos. Los conocimientos y experiencias de los actores sociales se integran en el diseño de nuevas prácticas que contribuyen a superar la idea de un modelo lineal de producción, de una lógica binaria –conocimiento científico y conocimiento local–, apostando a conformar un modelo interactivo, integrativo y multicéntrico.

En definitiva, la noción de un "nuevo contrato social" entre ciencia y sociedad no busca eliminar la distinción entre conocimiento científico y local, tampoco supone que todos/as los/as investigadores/as deban trabajar en agendas de este tipo –todo el tiempo–. Con esta noción se busca ampliarlos diferentes modos de producir conocimiento, comprender la complejidad que presentan los distintos problemas y la necesidad de delinear una frontera móvil entre la colaboración de diversos actores. Siguiendo el planteo de Alberto Guerreiro Ramos (1959), al reflexionar sobre los supuestos de la actividad científica, puede verse que ésta se encuentra implicada en una tela de relaciones complejas que constituyen el mundo tal y como se le presenta al investigador/a que en él habita. De este reconocimiento deviene la aceptación de estar implicado en el contexto y la formulación de lo que denomina "Ley del compromiso del investigador". A través de ésta, y cobrando una renovada vigencia en el marco de este "nuevo contrato social", el/la investigador/a se compromete conscientemente con su contexto

–identificando en conjunto con otros actores sociales los problemas y preguntas de investigación–, construyendo distintos recorridos conceptuales-metodológicos y considerando el uso potencial del conocimiento producido (Guerreiro Ramos, 1959; Naidorf, 2017).

2. Coproducción de conocimiento científico: diseñar diversos recorridos

Frente a la complejidad de los problemas actuales, la interacción entre actores con valores e intereses contrapuestos hace necesario ampliar las estrategias y prácticas de cómo se produce el conocimiento. Esto tiene consecuencias tanto en el orden interno –en la estructura y en las prácticas de producción, en la aplicación y el uso de resultados– como en las relaciones con la política, la economía, la sociedad y la cultura (Aronson, 2003; Funtowicz y Ravetz, 1993; Gibbons et al., 1994; Naidorf, 2005; Vessuri, 1995, 2004).

El término "coproducción" se ha convertido en uno de los conceptos clave para comprender las interacciones entre actores, reconociendo la multiplicidad de dinámicas que adquiere la producción de conocimiento en la búsqueda de unir iterativamente formas de saber y actuar. Los aportes teóricos van desde aspectos normativos –por qué impulsar estos procesos– hasta metodológicos y prácticos –cómo hacerlo–. Su flexibilidad interpretativa y maleabilidad han llevado a que el concepto "viaje" entre comunidades académicas para analizar prácticas de investigación y como estrategia aplicada a la interacción entre actores en diferentes contextos.

Si bien los aportes de estas comunidades –CTS, estudios sobre inter- y transdisciplina, ciencia de la sustentabilidad, epistemologías feministas, entre otras– son diversos al interior de cada una, convergen, se superponen e influyen entre sí. Las diferentes formas de denominación dan cuenta de las transformaciones en los procesos de producción de conocimiento: "modo 2 de producción de conocimiento" (Gibbons et al., 1994; Nowotny et al., 2001), "ciencia posnormal" (Funtowicz y Ravetz, 1993), "transdisciplina" (Hirsch Hadorn et al. 2008; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007; Polk, 2015), "ciencia cívica" (Wylie et al., 2014), "ciencia ciudadana" (Irwin, 1995), "investigación acción-participativa" (Fals Borda, 1974, 1980), "investigación orientada a la inclusión social" (Alzugaray et al., 2012; Arocena et al., 2008). Construidas en diferentes contextos y momentos, estas denominaciones dan cuenta de que la investigación científica está cada vez más tensionada/demandada y, por ende, determinada social, política y cívicamente, además de estarlo económica y comercialmente desde la década de los ochenta. Así, van moldeándose alternativas epistémicas y metodológicas orientadas a mejorar la calidad de vida y el bienestar de las poblaciones.

En su utilización aparece la búsqueda por comprender los cambios en la relación entre ámbitos culturales, epistémicos e institucionales; el análisis de la apertura de los sistemas de conocimiento; las nuevas formas de producción, e incluso el uso del conocimiento para el diseño de políticas (Alzugaray et al., 2012; Arocena y Sutz, 2006; Bandola-Gill et al., 2022; Dilling y Lemos, 2011; Fals Borda, 1980; Fressoli y De Filippo, 2021; Gibbons et al., 1994; Hoffmann, Pohl y Herring, 2017; Jasanoff, 2004, 2010; Nowotny et al., 2001).

De esta manera, más que una definición "fija", pueden encontrarse distintas características que sirven como andamiajes para su mayor comprensión y, principalmente, para reconocer su flexibilidad. Siguiendo la idea del concepto de coproducción como prisma, cada "cara" de esta figura representa diferentes características que, de manera individual o combinada, pueden utilizarse para profundizar en su comprensión (Bremer y Meisch, 2017). Esta imagen resulta sugerente para identificar diferentes sentidos que nutren la definición de coproducción que orienta este trabajo. Así, identifico cuatro que servirán para definir los "giros" que entiendo adquiere la producción de conocimiento en el marco de estos procesos.

Un primer sentido del término coproducción reconoce el poder explicativo que puede extraerse de los problemas a partir de la interrelación entre el conocimiento y el orden social, entendiendo que las formas de conocimiento, las configuraciones del mundo y las formas de vida son constitutivas unas de otras (Jasanoff, 2004). La realidad no existe separada de los sujetos/de nuestras percepciones, sino que esa división es producto de un constante trabajo moderno de "purificación" (Latour, 1992), es decir, de naturalización del mundo social por medio de mecanismos que lo vacían de política, historia o relaciones sociales. No obstante, la complejidad de diversos problemas –por ejemplo, cuestiones ambientales, la salud, entre otros– hace que estas separaciones sean difíciles de sostener y, por lo tanto, torna inadecuados los modelos científicos "normales" (Funtowicz y Ravetz, 1993; Hirsch Hadorn et al., 2006, 2008; Jahn et al., 2012; Pohl et al., 2010; Polk, 2015; Regeer y Bunders, 2009). Frente a esto, un tipo de producción de conocimiento que parte de problemas multidimensionales requiere de nuevas formas de desarrollo del conocimiento y nuevas relaciones entre ciencia y sociedad. Así, incluir diferentes puntos de vista, entendiendo que el conocimiento científico –como otros– es parcial, falible y contextual, tiene el objetivo de crear soluciones en colaboración (Jasanoff, 2003; Regeer, 2009; Felt y Wynne, 2007).

En segundo lugar, la interacción iterativa entre actores diversos –académicos y sociales– y la integración de sus conocimientos son elementos fundamentales para arribar a una mejor

comprensión de los problemas y crear soluciones más "robustas". Esta orientación implica tanto la colaboración científica interna entre disciplinas –interdisciplina– como entre actores sociales y sus sistemas de conocimiento, en un proceso de mutuo y situado. La integración de los conocimientos puede entenderse como la convergencia y síntesis de diferentes perspectivas, experiencias, intereses, conflictos y enfoques colaborativos en torno a un problema y sus posibles soluciones, permitiendo la diversidad y fomentando el respeto mutuo y la accesibilidad al conocimiento (Pohl et al., 2021).

Esta dimensión no busca producir una prescripción rígida y preestablecida de cómo hacer investigación, sino identificar métodos maleables y basados en necesidades contextualizadas para la generación de conocimiento (Funtowicz y Ravetz, 1993; Nowotny et al., 2001). Así, el desarrollo y aplicación de diversos métodos –que se extienden más allá del ámbito universitario– tienen como fin investigar asociativamente con los actores sociales como coproductores, promoviendo el co-descubrimiento y el encuentro discursivo.

En tercer lugar, otra dimensión significativa de la coproducción es que se lleva adelante a través de aprendizajes situados. Estos se centran en los procesos a través de los cuales los significados se crean, y recrean, en las prácticas. Su desarrollo sirve para descubrir y comprender por qué las prácticas de coproducción evolucionan, cómo los diferentes actores influyen en su construcción, el significado de lo que circula y sus porqués y, en consecuencia, entender mejor la producción de conocimiento que está teniendo lugar (Polk, 2014).

En cuarto lugar, además de contribuir a la comprensión de los problemas, en cuanto meta epistémica, los procesos de coproducción aspiran a una transformación de la realidad. En este punto puede identificarse –siguiendo el planteo de Fals Borda (1980)– una orientación "emancipadora" a través de una intencionalidad política en su diseño y aplicación.

De esta manera, la usabilidad práctica puesta en juego en los procesos de coproducciones epistémica y no epistémica puede abarcar aportes a la construcción teórica, conceptual y metodológica, así como también al aumento del conocimiento compartido entre participantes, el aprendizaje situado, nuevas relaciones y asociaciones, la confianza, una mayor capacidad de trabajo en comunión y una articulación de objetivos comunes, y procesos de cambio/ transformación (Polk, 2015).

En estos diferentes sentidos del concepto coproducción pueden reconocerse como fenómenos de múltiples niveles, es decir, que ocurren en un sistema socio-político, institucional

y de prácticas situadas (Funtowicz y Ravetz, 1993; Jasanoff, 2004; Gibbons et al., 1994; Nowotny, 1993; Polk, 2015). Los sentidos identificados, sin pretender ser exhaustivos, establecen la posibilidad de diversos recorridos –dinámicos y negociados– para producir conocimiento de forma colectiva y extender los límites de la actividad científica. Éste no es un proceso unidireccional, sino que implica la colaboración de los diferentes actores en el marco de una comunidad epistémica ampliada. Los "giros" que presento a continuación permiten identificar algunas dimensiones de estas características con el objetivo de construir una matriz de análisis de los casos de estudio que aquí trabajo. Estos giros no deben ser entendidos como una visión normativa, lo que "debería ser" la coproducción, sino que sus dimensiones pueden reconocerse como coordenadas que podrán identificarse, con mayor o menor intensidad, en los casos analizados.

2.1. La idea de "giros" y la relevancia de imaginar nuevas narrativas

2.1.1. "Giro ético-político": motivaciones sociales, académicas y políticas

Producir conocimientos de otros modos, desde y hacia otros horizontes de sentido, y que problematizan y transforman las prácticas tradicionales de investigación, implica que los actores transiten un proceso reflexivo permanente. ¿Quién define los problemas de investigación? ¿Con quiénes pensamos? ¿Qué experiencias y saberes se integran en estos procesos? ¿Cómo investigamos? ¿Qué prácticas concretas se ponen en marcha? ¿Para qué y para quiénes se produce conocimiento? ¿Para qué y para quiénes es útil la investigación? Estas interrogantes atraviesan las motivaciones que orientan e impulsan un renovado giro ético-político en el diseño de la investigación.

El compromiso ético-político que orienta estos procesos sirve para reflexionar y redefinir el sentido de la investigación, así como también las formas en que se diseña la participación –coproducida, relacional, diversa y emergente– en el marco de distintas dinámicas, nunca rígidas sino negociables. A su vez, alude al compromiso y a la responsabilidad social por parte del conjunto de actores. En este giro pueden reconocerse tres motivaciones: social, académica y política, las cuales –de manera interrelacionada– delinean el conjunto de prácticas que impulsan los/as investigadores/as a diseñar e impulsar procesos de coproducción de conocimiento.

En primer lugar, las motivaciones sociales surgen del contexto y del contacto con diferentes actores sociales que transitan por distintos problemas. Los actores sociales, a partir

de la proximidad con diferentes problemas que transitan en su vida cotidiana, aportan a su reconocimiento y suman diferentes perspectivas que contribuyen a reflexionar sobre qué investigar, para qué y cómo hacerlo (Alzugaray et al., 2011; Epstein, 1996; Felt et al., 2016a; Irwin, 1995; Leach et al., 2005; Nowotny et al., 2001; Tuana, 2006; Wynne, 1992). Con una mayor receptividad hacia estas demandas –algunas veces explícitas y otras más difíciles de identificar–, emergen distintas dimensiones que por su complejidad requieren del compromiso por conectar capacidades y la responsabilidad de buscar activamente contribuir a su resolución y, por lo tanto, a mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población que lo identifica. La apertura de los/as investigadores/as por vincularse con diferentes actores sociales resulta clave para reconocer estos problemas, que quizás no podrían visualizarse sin su enunciación o por no reconocerlos desde el espacio académico.

Con similitudes al planteo de una investigación orientada hacia la inclusión social (Alzugaray et al., 2011; Arocena et al., 2008; Bianco et al., 2010), en este proceso de apertura y reconocimiento se establece una relación más directa entre los beneficios de la generación de conocimiento y aquellos grupos o individuos cuyos problemas se proponen ser resueltos, buscando involucrarlos en todo el proceso. De esta perspectiva, se desprende una reformulación del rol de los/as investigadores/as, en tanto agentes activos en la búsqueda y captación de las demandas de sectores sociales que no tienen una voz directa en la formulación de temas prioritarios para las agendas de investigación. Este rol no se acota a la generación propia del conocimiento, sino que se busca que los/as investigadores/as hilvanen el complejo mapa institucional por el cual el problema llegaría, en términos ideales, a resolverse (Bianco et al., 2010).

Entrelazada con estas motivaciones, en segundo lugar, pueden reconocerse las académicas. Los problemas que surgen de la vinculación con diferentes actores en su contexto, se trasladan hacia el ámbito académico contribuyendo a formular nuevas preguntas de investigación. Este traslado incide en los temas que ingresan en sus agendas de investigación, que significa incluir aquellos problemas desatendidos, ya sea por un déficit del conocimiento, o directamente no abordados. Incluirlos en las agendas de investigación les da un nuevo estatus y reconocimiento. A su vez, para su abordaje parece necesario construir diferentes diseños de investigación que integren diversas perspectivas. En esta apertura se funda el impulso por avanzar en la construcción de procesos interdisciplinarios e integrar a los actores sociales como

"socios" en el proceso de coproducción (Gibbons et al., 1994; Hoffman et al., 2019; Lemos et al., 2018; Pohl y Hirsch Hadorn, 2008; Vessuri, 2006).

En este recorrido, pensar por fuera de las categorías creadas implica una adaptabilidad y flexibilidad hacia un proceso que muchas veces podrá ser incierto, plagado de tensiones y también de múltiples aprendizajes. La disponibilidad a aprender de otras disciplinas –adoptando una actitud "humilde"– y sumar a los diferentes actores sociales como sujetos de conocimientos puede definirse como una posición recíproca, la cual admite que es imposible comprender un problema por completo desde una sola mirada (Guimaraes et al., 2019).

En este escenario, la coproducción motiva a crear una ética del cuidado que impregna las prácticas puestas en marcha, dispersando el poder –distribuyéndolo entre los actores– en vez de concentrarlo en los/as investigadores/as. Así, el reconocimiento constante de la riqueza de los diferentes aportes trastoca los roles tradicionales adjudicados a los actores sociales –como simples espectadores y receptores de lo que se produce– y también de los/as investigadores/as –como "dispensadores" de los conocimientos válidos–. Esto implica buscar construir relaciones simétricas, estableciendo métodos específicos para integrar los conocimientos –"aprender a escuchar" sin interpretar con categorías que pueden ser ajenas– y llevar adelante otro tipo de vínculos desde la reciprocidad y el cuidado (Arribas Lozano, 2022). Como plantea Hebe Vessuri (2013), el dilema se presenta en la perspectiva desde la cual se asume la relación con el otro; sea que se parta del principio de igualdad como precondición de un tratamiento democrático y equitativo, o, por el contrario, que se asuma la alteridad como condición necesaria para la relación, al reconocer al otro como un legítimo otro.

Por último, la motivación política en los procesos de coproducción alude a la búsqueda explicita de que los resultados puedan tener distintos efectos sobre los problemas y actores en interacción. En este sentido, no sólo es relevante construir un nuevo conocimiento, sino también que éste sea útil y pueda ser utilizado para transformar –o al menos incidir en– las problemáticas abordadas.

Tomando como orientación el planteo de Fals Borda (1974), la coproducción de conocimiento está permeada por un "compromiso-acción" de los/as investigadores/as que la impulsan, frente al contexto en que se encuentran. Este "compromiso- acción" puede reconocerse en –al menos– dos niveles: el de la conciencia y reflexividad de los problemas que observan y el del conocimiento de la teoría y los conceptos aplicables. Ambos son dimensiones simbióticas que ejercen mutuos efectos en el diseño y en el contexto de contribuir a la

transformación de los problemas en cuestión (Fals Borda, 1980, 2008; Naidorf, 2010). Así, retomando los aportes de la IAP (Fals Borda, 1980), persiste un principio de "reflexión-acción y acción-reflexión". La puesta en marcha de la coproducción conlleva la acción entre los diferentes actores, y, a la vez, la acción construida produce nuevas reflexiones que permiten marcar un cambio al confluir el conocimiento científico con el conocimiento local. A su vez, el proceso puede crear en las personas una conciencia mayor de sus recursos, e incitarlas a desarrollar una confianza mejor en sí mismas.

El giro ético-político que adquiere este proceso –la reciprocidad que guía las interacciones y la reflexividad permanente y situada– contribuye a fortalecer colectivamente los aprendizajes producidos reconfigurando los espacios de participación y las metodologías puestas en marcha. Identificar y negociar estas dimensiones ético-políticas puede ser difícil para quienes no están acostumbrados a pensar en el significado de sus prácticas, pero hacerlo conduce a alianzas inesperadas y enfoques novedosos, incluso posiblemente transformadores (Chambers et al., 2022).

2.1.2. El "giro participativo": integrar nuevas expertises

Los relatos coproduccionistas ofrecen una forma alternativa de ver la participación como relacional, diversa y emergente. Los actores sociales que participan en estos procesos pueden provenir de diferentes ámbitos: políticas públicas, actores directamente vinculados con los problemas, organizaciones sociales y estructura productiva. La participación de estos actores, como sujetos de conocimientos, desarrollan una representación más rica y significativa de los problemas y sus posibles soluciones.

En su participación se asume la parcialidad, falibilidad y ubicuidad del conocimiento (Haraway, 1988; Harding, 1992; Nowotny et al., 2001; Jasanoff, 2003; Vessuri, 2004) en contraste con la pretensión universalista del conocimiento académico. Se apunta a integrar diversos conocimientos locales, más allá de los disciplinarios, situándolos como "expertos por experiencia", o "expertos legos" (Collins y Evans, 2002, 2009; Epstein, 1996; Frickel et al., 2015; Rabeharisoa y Callon, 2004; Wynne, 1992, 2003). Así, se reconfiguran como interlocutores creíbles, legitimando su participación al incluirlos en las definiciones epistémicas y metodológicas tomadas en conjunto (Fals Borda, 1979; Epstein, 1996; Harding, 2003; Hirsch Hadorn et al., 2008, 2010; Jasanoff, 2003; Nowotny et al., 2001; Wynne, 1992).

Para ampliar la comprensión sobre los conocimientos de los distintos actores sociales, cabe destacar el concepto de "conocimiento situado", planteado inicialmente por Donna Haraway (1988, 1995). Este concepto da cuenta de que todo conocimiento es producido en situaciones históricas y sociales particulares, por mucho que se quiera presentar el conocimiento científico como universal, neutral y, por lo tanto, desprovisto de relaciones directas con determinados factores políticos, culturales y sociales. La condición parcial y situada de ciertos conocimientos puede otorgar un privilegio epistémico –resultado de un proceso crítico y reflexivo, más que de una condición inherente– al momento de dar cuenta de sus realidades (Haraway, 1988, 1995). De tal forma, el carácter contingente de los procesos de producción de conocimiento, usualmente considerado como un factor que restaba objetividad, ha pasado a ser esgrimido como un argumento de peso para justificar la pertinencia y validez de la participación de diversos actores, así como la relevancia de los conocimientos que aportan.

Para que el conocimiento científico sea objetivo, retomando el planteo de Helen Longino (1990), hace falta que pase por un proceso social de evaluación en el que una comunidad de expertos pueda criticarlo desde distintos puntos de vista. La objetividad, en consecuencia, no requiere que el conocimiento no tenga perspectiva, sino que tenga en cuenta todas las perspectivas relevantes. La metáfora de visualización a la que recurre Haraway (1988) resulta una imagen sumamente poderosa en la retórica de la ciencia. Verlo todo desde "ninguna parte", desde un ángulo que nunca aparece en la "fotografía" de la verdad, sería la ilusión de una ciencia neutral y universal: este conocimiento se vale, para su autoridad, de una mirada que observa sin ser observada, que distancia y separa el sujeto que conoce de aquello que conoce, de tal forma que el primero nunca queda involucrado en la representación que hace del mundo. Esta técnica de visualización es parcial. La mirada de los conocimientos situados siempre se hace desde algún lugar en particular –siempre relacional– como condición para ampliar la visión. Esto permite obtener avances epistemológicos desde perspectivas periféricas, marginadas o de abajo hacia arriba (Haraway, 1988).

A partir de identificar a los actores sociales como sujetos de conocimiento –periféricos, marginados o de abajo hacia arriba–, se apunta a contrarrestar lo que Miranda Fricker (2017) denomina "injusticia epistémica". Dejar de lado las voces de los/as ciudadanos/as por considerarlas "menos creíble" genera visiones unilaterales de los problemas que se abordan. La autora determina dos tipos de injusticia epistémica. Por un lado, la "testimonial", que se produce cuando un prejuicio conduce a un oyente a otorgar un nivel

injusto de credibilidad al conocimiento de un hablante. Por otro lado, la "hermenéutica", cuando un grupo no participa equitativamente en la producción de significados sociales, debido a la marginación/invisibilización de sus experiencias, con el resultado de que dicho grupo no puede hacerlas inteligibles –incluso para sí mismo–. Esta clase de marginación hermenéutica produce "lagunas conceptuales" en el repertorio de las formas colectivas de comprensión.

Ampliar la participación de distintos actores apunta a mejorar la calidad, la legitimidad y la utilidad de los conocimientos producidos, ya que al involucrarse en su creación éstos cobran otros sentidos. La legitimidad científica ya no puede recaer simplemente en la teoría en la que se apoya o en la valoración de unos resultados empíricos. Crecientemente, la legitimidad tiene que ver con la participación en la producción del conocimiento de diferentes actores sociales que se ven –o pueden verse– afectados y, en definitiva, con su democratización. En efecto, su participación implica que los resultados puedan adecuarse mejor a las situaciones que pretenden transformar y que los nuevos conocimientos sean utilizados para resolver los diferentes problemas (Alzugaray et al., 2012; Bunders et al., 2010; Felt et al., 2016a; Nowotny et al., 2001).

Una participación "real" –como plantea Fals Borda (1999)– es entendida como la incidencia de los actores sociales en las decisiones que afectan su vida cotidiana. Empoderar y darle voz a los actores sociales, como plantea Fals Borda (1999), parece necesario para progresar en la democracia y como un método de trabajo que da sentido a la praxis en el terreno. Esto conlleva el desarrollo de instancias, mecanismos y formas de trabajo que permitan que todas las personas comprometidas sean parte de las decisiones en los diversos momentos de la investigación.

Para comprender los niveles de participación y compromiso en el marco de la coproducción, resulta útil la tipología desarrollada por Sherry Arnstein (1969). Esta tipología identifica a la participación como algo más que la consulta, reconociendo una asociación entre actores para la toma de decisiones en conjunto o la responsabilidad de unos u otros en determinadas decisiones. Cabe destacar que pueden presentarse diferentes tipos de participaciones en un mismo proceso, así como un mismo actor social puede ubicarse en diferentes tipos de participación en momentos particulares. A su vez, la composición de los participantes también puede variar en función del problema, la voluntad o la posibilidad de sumarse y el compromiso. Con esta diversidad, la participación no siempre se define como "única", sino que varía entre actores y en el proceso.

Un primer nivel de la participación implica compartir, con otros, información relevante en cada etapa. Un segundo nivel identifica la posibilidad de devolución, revisión y reutilización de esa información. Un tercer nivel habilita la participación directa, pero manteniendo centralizada la decisión sobre qué acciones se ponen en práctica –por ejemplo, todos pueden opinar, pero son los/as investigadores/as quienes jerarquizan las acciones concretas según sus propios criterios–. Finalmente, un cuarto nivel, el de la participación asociativa, apunta a que el poder de acción se negocia entre todos los participantes, lo que se reconoce como una intervención democrática (Arnstein, 1969). Estos niveles suponen diseñar diferentes modelos en los que, en todos, persiste una impronta por compartir, revisar y –eventualmente– modificar los conocimientos que trae consigo cada actor para aprender unos de otros.

Los/as investigadores/as pasan a ocupar distintos roles –cambiantes a lo largo del proceso– y su participación va reconfigurándose. Para asegurar una transición hacia la coproducción, deben despojarse de su "autoridad" académica. En la identificación de posibles roles, resulta útil la clasificación realizada por Christian Pohl et al. (2010): reflexivos, intermediarios/as y facilitadores/as. El rol reflexivo apunta a proporcionar una experiencia científica validada como "objetiva" o "intersubjetiva" por la disciplina involucrada tras aportar evidencia. El intermediario busca mediar entre los diferentes "estilos de pensamiento" que acompañan a los actores en interacción. Finalmente, el facilitador procura ayudar a los diferentes actores a enfrentar los desafíos de una manera orientada hacia la apertura y la deliberación, iniciando un proceso de aprendizaje colectivo (Pohl et al., 2010). La transición entre estos distintos roles da cuenta de una habilidad desarrollada en el proceso y que presupone grandes desafíos. Cuando los/as investigadores/as –especialistas en una o varias disciplinas– se reúnen con actores sociales, puede suceder que se vuelvan incompatibles la credibilidad –en términos de adecuación científica– y la legitimidad –en términos de respeto por los valores y creencias divergentes de todos los involucrados–.

En el caso de los actores sociales, sus roles también varían. Las relaciones entre "legos" y "expertos", concebidas de manera tradicional en términos espaciales de *insiders-otusiders* –como plantea Steve Epstein (1996)–, se transforman reconociendo a los legos como expertos e interlocutores creíbles. Al respecto, Longino (1996) señala que así es cómo debemos evaluar un aporte desde la perspectiva de los actores sociales. Existe una diferencia epistémica entre una opinión, que señalaría una marca subjetiva impura en el conocimiento objetivo científico, y un aporte articulado en un mecanismo colaborativo de coproducción, que sostiene la

intervención de los actores sociales. La base para esta legitimación la constituye el "saber experiencial" (Borkman, 1976; Epstein, 1996; Longino, 1996).

Con este saber, los actores sociales participan y tienen diferentes roles a lo largo del proceso; en la delimitación del problema, brindar información, co-analizando los datos estableciéndose como un "lego experto" (Epstein, 1996). Así, los actores sociales pueden recibir información científica y complementarla con su propio conocimiento. Éste es un tipo de trabajo crítico que no busca determinar la corrección o incorrección del conocimiento científico, sino incorporarlo en el conocimiento local y vivencial. A su vez, al igual que las acciones de los actores sociales pueden ser guiadas por el conocimiento científico, las de los/as investigadores/as pueden ser guiadas por el conocimiento que aportan estos. Finalmente, los actores sociales pueden mostrar las falencias del conocimiento científico y promover la construcción de un "conocimiento híbrido" que abarque las diferentes perspectivas (Vessuri, 2004). Esto no implica que cualquier contradicción entre los dos tipos de experticia sea atribuible al conocimiento científico; por el contrario, hace falta que un diálogo determine cuál de los dos tipos de conocimiento debe reformarse –quizás los dos–.

En definitiva, en lugar de conceptualizar la participación en términos de cambio de "control" –de unos actores a otros–, se hace hincapié en el aprendizaje mutuo a través de diálogos continuos (Abma y Broerse; 2010; Arribas Lozano, 2022; Bunders et al., 2010). De esta manera, el giro participativo trasciende la imagen "estática" de la participación de los distintos actores –que los ubica en determinados momentos y cumpliendo un único rol– hacia una imagen en movimiento –pendular–, según la cual los actores pueden –a lo largo del proceso– tener diferentes roles y participar en distintos momentos (Felt et al., 2013; Gibbons et al., 1994; Phillips et al., 2018).

2.1.3. El "giro contextual": nuevas dimensiones, utilidad social y movilización del conocimiento

La coproducción no refiere a un saber que se desarrolla antes –por actores distintos– para ser aplicado después –por otros actores–. Al contrario, la solución de los problemas se origina y se mantiene permanentemente vinculada al "contexto de aplicación" (Gibbons et al., 1994; Nowotny, 2003; Nowotny et al., 2001). La noción de "contexto de aplicación" presenta una actitud permeable hacia el ámbito en el que ocurren los problemas y se implementan las soluciones. Conocer los problemas implica tomar en cuenta los aspectos sociales, políticos,

económicos, ambientales y culturales en los que se sitúan y adentrarse en la realidad vivida por las personas en su cotidianidad (Lang et al., 2012; Nowotny et al., 2001; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007). Siguiendo a Nowotny et al. (2001), el contexto puede ser entendido como un ágora, un dominio de producción de conocimiento primario en sí mismo. El ágora es receptiva al repertorio de conocimientos y demandas de múltiples actores académicos y sociales.

La atención hacia una contextualización conlleva no sólo un aumento del número de participantes –su diversidad, experiencia e intereses–, sino también a las prácticas que se diseñan para propiciar su participación y así ampliar las perspectivas sobre los problemas y los nuevos conocimientos para su resolución. Una "fuerte contextualización" –como sugieren Helga Nowotny et al. (2001)– implica que los actores sociales participan activamente en el proceso, aportando sus experiencias, así como también contribuyendo a diseñar las dinámicas puestas en práctica. Experiencias, objetivos, valores y expectativas se conjugan en el marco de las características de cada contexto, buscando obtener una mayor riqueza en los procesos de toma de decisiones y una mejor utilidad social del conocimiento.

Como planteó Brian Wynne (1989) –con base en el estudio sobre los efectos del desastre de Chernóbil en productores que criaban ganado en una región del Reino Unido–, mientras que los/as investigadores/as no conocen a fondo los contextos locales, los "expertos legos" no conocen a fondo la ciencia. De cualquier modo, ambos tienen un conocimiento que el otro ignora y los convierte en expertos relevantes.

Como punto de encuentro entre los actores y sus problemas, el contexto adquiere una renovada vigencia, ya no como marco exterior de la creación de conocimiento, sino que allí se definen los problemas y se desarrollan los procesos de coproducción. En éste se encuentran los distintos actores, negocian las experiencias intersubjetivas y colectivas, el conocimiento circula y se pone a prueba, a la vez que se crea una cooperación efectiva que remodela las percepciones y los comportamientos (Hoffman et al., 2019; Lemos y Morehouse, 2005; Polk, 2014). Desde esta perspectiva, el contexto no es concebido como algo externo, que contiene o circunscribe agencias, sino que es pensado como un elemento constitutivo de ellas. La transformación del conocimiento "confiable" –en términos tradicionales– en conocimiento "socialmente robusto" (Nowotny, et al., 2001) no significa abandonar las condiciones y los procesos básicos por los que el conocimiento científico es evaluado.

Sin embargo, el "reduccionismo" de la práctica científica tradicional, que limita la apreciación de la validez del conocimiento al grupo de pares, tendría como consecuencia el

carácter inherentemente incompleto de ese conocimiento. De esta manera, la validez ya no puede ser definida únicamente por normas ligadas a disciplinas y dentro del espacio académico, sino que debe ser sensible a una variedad mayor de implicaciones sociales. El conocimiento "socialmente robusto" depende del contexto, no sólo en el sentido de un determinado momento o lugar geográfico, sino también del "microcontexto" en el que se produce, dentro de su práctica (Gibbons et al., 1994; Funtowicz y Ravetz, 1993; Leyva et al., 2008; Nowotny et al., 2001; Regeer y Bunders, 2009; Westberg y Polk, 2016).

En el marco de este giro, persiste la premisa por impulsar el uso socialmente valioso del conocimiento y, por tanto, construir en conjunto con los actores y situado en cada contexto la utilidad social que da sustento a la producción de los nuevos conocimientos (Delgado, 2010; Di Bello, 2015; Kreimer, 2002; Vaccarezza, 2009). Esta utilidad no se presenta como una categoría unívoca, ni determinada por un solo actor en un único momento. Por el contrario, en el proceso de interacción se construyen diferentes significados de utilidad, que pueden ir variando a través del intercambio entre los distintos conocimientos, intereses y expectativas. Así concebida, ésta es una categoría en suspenso (Alonso et al., 2021; Cuschnir, 2021; Estébanez, 2007; Vaccarezza, 2009).

El uso del conocimiento puede estar mediado por un producto –un informe, una guía, una metodología concreta– o por una tecnología –ayuda técnica–. Éste puede tomar un uso instrumental que supone la utilización directa de un resultado o producto que puede llevar a los actores a tomar decisiones que, de otro modo, no habrían tomado. También puede adquirir un uso conceptual aportando nuevas ideas, teorías e hipótesis que conducen a nuevas interpretaciones sobre los problemas y hechos que rodean los contextos de toma de decisiones sin inducir cambios en ellas. A su vez, en su uso pueden legitimarse las ideas o posiciones de los diferentes actores en interacción (Beyer, 1997).

Entrelazado con estos diferentes usos, la noción de "movilización del conocimiento" sirve para comprender la puesta en práctica del nuevo conocimiento a través de flujos recíprocos y complementarios que permite complejizar la categoría de utilidad social del conocimiento (Alonso et al., 2021; Naidorf, 2014; Naidorf y Perrota, 2015). Ajustándose a este requerimiento, la coproducción pretende crear un conocimiento que quede listo para la utilización por parte de los actores hacia los que se dirige. Esto implica ir más allá de la tradicional etapa de difusión y encontrar caminos que enlacen la producción del conocimiento con su utilización concreta.

Así, la movilización supone una serie de estrategias y acciones en el quehacer del proceso que nunca es lineal, sino que implica una negociación en torno a significados, encuadres y definiciones. Conjugándose con el contexto –como espacio de implicación–, el nuevo conocimiento y su utilidad busca incidir en la transformación de los problemas y de los actores sociales directamente vinculados (Chambers et al., 2022; Hess, 2007, 2008; Nowotny et al., 2001; Santos et al., 2009; Turnhout et al., 2020; Vessuri, 2002).

2.1.4. "Giro dialógico": integración del conocimiento en la comunidad

La coproducción se basa, principalmente, en un proceso comunicativo que va delineando prácticas compartidas (Regeer, 2009). Este proceso se presenta a través del diálogo, en tanto principio metodológico del proceso de coproducción, el cual busca establecer un espacio compartido entre los diferentes actores en interacción para co-construir nuevos conocimientos en un marco relacional (Phillips, 2011). El objetivo principal es intercambiar información y conocimientos y llegar a una comprensión y aprendizaje conjunto.

En este marco, el conocimiento experto –científico– se democratiza a medida que pierde su monopolio sobre la verdad única y reconoce múltiples formas de conocimiento –experienciales– como legítimos (Borkman, 1976; Phillips et al., 2018). Arribar a esto es un requisito y también un problema, ya que los/as participantes de dicho diálogo poseen conocimientos diferentes y muchas veces opuestos. Por lo tanto, más que un proceso armónico y lineal, establecer y dinamizar espacios para el diálogo implica diseñar diferentes estrategias y transitar por un recorrido flexible y abierto a los imprevistos.

Conformar "comunidades de prácticas" (Wenger, 1998) parece útil para identificar y caracterizar cómo se despliegan las múltiples estrategias para promover el diálogo, adquirir conocimientos y darle significado. Una "comunidad de práctica", concepto desarrollado por Jean Lave y Étienne Wenger (Lave y Wenger, 1991; Wenger, 1998; Wenger, Snyder y McDermott, 2002), representa a un grupo de personas que comparten un interés común y un compromiso mutuo, en este caso por un problema y la búsqueda de su transformación. Los integrantes de la comunidad participan en actividades conjuntas, en un espacio de negociación y ayudándose entre sí. En este proceso, se construye –a lo largo del tiempo– un repertorio de recursos compartidos –por ejemplo, un lenguaje común, dinámicas de trabajo, distintos métodos y herramientas– para negociar el significado de los conocimientos que circulan en ese espacio, habilitando el aprendizaje cruzado y conformando un sentido de comunidad.

Es importante tener en cuenta que las líneas de demarcación alrededor de las comunidades de prácticas son maleables e interpretables. Además, las "comunidades de práctica" consisten en interacciones reales entre los participantes y los recursos; por lo tanto, se definen localmente. Su desarrollo, necesariamente, requiere de tiempo y una interacción sostenida que permita construir relaciones de confianza. Este diálogo suele ser más "sencillo" cuanta más confianza existe entre los actores –las relaciones previas en el marco de otras actividades o proyectos–, cuanto más fluida y orgánica es la relación entre éstos, y cuánto más común es el proyecto –compartidas las preguntas, los objetivos, las decisiones en torno al diseño y la implementación–. A su vez, una historia previa de colaboraciones también podría tener implicaciones negativas, por ejemplo, si se perdió la confianza durante la colaboración o porque no se pudo arribar a resultados concretos (Luxa et al., 2019). Por lo tanto, la participación en actividades, el intercambio de información, la organización de talleres, la escritura colaborativa, el análisis y la toma de decisiones en conjunto, la validación de los nuevos conocimientos, entre otras cuestiones, construyen el espacio de confianza en la comunidad y consolidan la credibilidad de lo que allí circula y construye.

Conformar una comunidad de práctica implica situar la creación de conocimiento de manera compartida y contextualizada, en la que tiene su expresión el aprendizaje situado (Regeer y Bunders, 2009; Wenger, 1998; Wenger, Snyder y McDermott, 2002; Vessuri, 2004; Westberg y Polk, 2016). Las fronteras entre los actores –sus identidades– son borrosas provisionalmente; esto es una condición clave para relacionarse con "otros" y, finalmente, ayudar a reestructurar las percepciones, comportamientos y agendas de los actores involucrados que ocurren como una función de su interacción (Lemos y Morehouse, 2005). Sintéticamente, la comunidad puede describirse en términos de participación en una práctica que produce cambios sobre los actores que participan, tanto en los significados que elaboran como en la identidad individual y grupal que construyen.

Junto al concepto "comunidad de práctica", existen diferentes nociones: "comunidades de práctica transdisciplinarias" (Cundill et al., 2015; Regeer y Bunders, 2003), "comunidad de pares extendida" (Funtowicz y Ravetz, 1993), "comunidad epistémica" (Longino, 1990), "espacios interactivos de aprendizaje" (Arocena y Sutz, 2006), "redes de conocimiento" (Casas, 2001). En conjunto, describen la idea de un espacio híbrido, entre distintos actores que provienen de diferentes dominios que promueven el diálogo y estimulan procesos de

aprendizajes, reconociendo, también, la existencia de condicionantes afectivas que catalizan las relaciones entre sus integrantes.

Como plantea Longino (1990), cuando todos los miembros de una comunidad comparten los mismos supuestos de fondo, difícilmente puedan reconocer nuevas dimensiones para enriquecer el análisis de los problemas. Así, aquellos actores que no comparten las suposiciones de la comunidad pueden proporcionar explicaciones alternativas. Por ende, resulta esencial que las comunidades incluyan la mayor cantidad posible de puntos de vistas, de manera que generen descripciones y explicaciones menos marcadas por las preferencias subjetivas de sus integrantes. De esta manera, el significado se crea en conjunto y se confirma una y otra vez, en un proceso dinámico en el que surgen nuevos conocimientos, en lugar de ser un evento estático en el que los nuevos conocimientos pueden o no ganar aceptación (Bunders et al., 2010). Así concebidas, las comunidades de práctica son historias compartidas de aprendizaje, una práctica continua. El aprendizaje es lo que cambia la capacidad de participación en la práctica.

En su construcción, existe la premisa de diseñar procesos más horizontales y menos jerárquicos. A esto se suma el reconocimiento de las múltiples vulnerabilidades que atraviesan los actores sociales –que son principalmente los "portadores" de los problemas abordados– y que puedan limitar su participación (Turnhout et al., 2012). De esta manera, en el marco de las comunidades de práctica, parece central establecer cuáles serán los acuerdos y compromisos entre actores tan diversos, tomando en cuenta las diferentes características que pueden potenciar su participación o dificultar la sostenibilidad y la fluidez de su presencia. No existe una única forma de interacción. Lo relevante consiste en la apertura por entablar relaciones entre distintos actores y promover una influencia recíproca entre éstos y sus conocimientos.

Así, las actividades de interacción consisten en la delimitación conjunta del problema, la formulación de las preguntas de investigación, contribuir a la recolección de datos e información, aportar al análisis y utilizar, evaluar y difundir los nuevos conocimientos creados. Compartir tiempo en estas diferentes instancias permite construir espacios de confianza, forjando un sentido de pertenencia al proceso de coproducción que busca arribar a la creación de nuevos conocimientos que sean útiles y, principalmente, movilizarlos para transformar los problemas. A medida que la confianza se consolida, se habilitan nuevas comunicaciones, entendimientos y lenguajes comunes que mejoran la interacción y facilitan la integración de sus conocimientos y experiencias (Bunders et al., 2010; Chambers et al., 2022; Cundill et al., 2015; Wynne, 1992).

La "integración del conocimiento" puede variar en su definición. Un aspecto común apunta a identificarla integración como el intercambio de información y conocimiento entre los/as integrantes de la comunidad, creando una base común o comprensión. Con esta definición no se busca invisibilizar los conocimientos opuestos o contradictorios entre actores, sino que a lo que se apunta es a reconocer una perspectiva más amplia sobre los problemas (Thompson Klein et al., 2021; Pohl et al., 2021).

En este marco, persiste la búsqueda por establecer novedosas conexiones entre diferentes fuentes de conocimiento –científico y local– para modificar las representaciones e ideas de los diferentes actores cuando entran en contacto con distintos puntos de vista (Hoffman, 2016; Hoffman et al., 2017; Pohl et al., 2021; Thompson Klein et al., 2021). La "fertilización cruzada" –como plantean Maria Tengö et al. (2014)–, entre una diversidad de sistemas de conocimiento, puede aportar nueva evidencia y mejorar la capacidad de interpretar las condiciones, los cambios y las respuestas frente a los problemas. Esta integración, y sus tensiones, varía en función de las preguntas que se formulan, la combinación de experiencias, el grado de coordinación y comunicación, el tiempo, la confianza y la responsabilidad de los distintos actores (Thompson Klein, 2012; Hoffman et al., 2017).

La integración de conocimiento entre disciplinas puede reconocerse como el desarrollo de la interdisciplina. Varios/as autores/as coinciden en entenderla como una síntesis de ideas, datos o información, métodos, herramientas, conceptos o teorías de dos o más disciplinas, que buscan responder una pregunta compleja, resolver un problema complejo o producir un nuevo conocimiento o producto (Bruun et al., 2005; Thompson Klein, 1990, 1996, 2012; Lattuca, 2001; Lyall et al., 2010; National Academy of Sciences, 2005; Repko et al., 2011). Su desarrollo busca exponer los peligros de la fragmentación, restablecer viejas conexiones, explorar relaciones emergentes y crear nuevos sujetos adecuados para manejar necesidades prácticas y conceptuales (Thompson Klein, 1990).

Cada vez más, y según los diferentes contextos en donde la interdisciplina se lleva a cabo, va adquiriendo nuevas dimensiones que nutren su definición y la diversifican. De esta manera, pueden encontrarse al menos cuatro formas en que suele ser delimitada: para designar la forma que asume; por motivación –para explicar por qué ocurre–; por principio de interacción –para demostrar cómo las disciplinas interactúan–; y por jerarquía terminológica –para distinguir los niveles de integración– (Thompson Klein, 1990).

Lo cierto es que, como plantea Julie Thompson Klein (2012), no existe una fórmula universal de la integración entre disciplinas, por lo que los diferentes componentes que se presentan en su desarrollo no son contrapuestos, sino que se integran para dar cuenta de los recorridos que puede adquirir. El "principio de varianza" (Thompson Klein, 2012) alude específicamente a esto. Así, los objetivos, las preguntas que se buscan responder y los resultados a los que se pretende arribar –entre otros aspectos– influyen en las diferentes estrategias impulsadas. Por ejemplo, entre la tipología más mencionada se distingue aquella que divide a la interdisciplina en dos grandes bloques. Por un lado, la "estrecha", que involucra a disciplinas con paradigmas más o menos parecidos, métodos, teorías o conceptos, en la que integración es menos problemática. Por otro lado, la "amplia", que involucra a disciplinas que son conceptualmente más distantes, lo que dificulta la integración (Bruun et al., 2005; Huutoniemi et al., 2010).

Otras tipologías acerca de cómo se pone en práctica la interdisciplina distinguen también entre una "instrumental" y una "participativa". La "interdisciplina instrumental", como plantean Kari Huutoniemi et al. (2010), se pone en marcha para resolver un problema social, tomando prestado métodos y herramientas de diferentes disciplinas. Por su parte, la "interdisciplina participativa", desarrollada por Liz O'Brien et al. (2013), busca integrar distintas disciplinas para crear un enfoque conceptual y metodológico común en la formulación de los problemas compartidos, así como también la participación de diversos actores sociales.

La integración entre disciplinas y distintos sistemas de conocimientos –académicos y sociales– ocurre en múltiples instancias de un proceso de investigación. Puede producirse entre dos, varios o todos los actores, y puede ser unilateral –individuos que integran la visión de otro– o mutua –un esfuerzo colaborativo entre varios–. También sucede durante momentos puntuales, por ejemplo, la formulación del problema, el análisis o durante la exploración del impacto (Thompson Klein et al., 2021; Pohl et al., 2021). Siguiendo el planteo de Sabine Hoffman et al. (2017), es posible reconocer tres niveles de integración: el epistémico, en el que los diferentes conocimientos se vinculan y relacionan entre sí; el organizacional, en el que los intereses, perspectivas y expectativas de los actores se reconocen y conectan; y el comunicativo, a través de la construcción de un lenguaje común y compartido (Hoffman et al., 2017; Jahn et al., 2012). A estos niveles se suman una dimensión emocional y otra social-interactiva.

Como explican Verónica Boix Mansilla (2006), la integración no sólo se reduce a la productividad intelectual, sino que es necesario tomar en cuenta las capacidades y habilidades

para el intercambio, la construcción de un terreno común, la identidad del grupo en el marco de la comunidad y el desarrollo de la confianza (Boix Mansilla et al., 2016). En cuanto a las habilidades necesarias, Hoffman et al (2017) presenta algunas de las características que las identifican en el marco de estos procesos. Mientras que las sociales permiten construir buenas relaciones entre los participantes, las de comunicación estimulan el flujo de información e intercambio de conocimientos y, por último, las cognitivas contribuyen a comprender los problemas teóricos y metodológicos que rodean la interacción y las preguntas de investigación. Sobre la construcción de estas habilidades, van tejiéndose nuevas relaciones solidarias y recíprocas entre actores, prestando atención a los procesos y también al espacio sociocultural y temporalmente contingente de la coproducción (Phillips y Napan, 2016).

A estas habilidades se suman los factores emocionales que la facilitan incluyen los sentimientos positivos de los diferentes actores en relación con su participación, el reconocimiento sobre los aportes de cada uno y los objetivos que construyen en conjunto. A su vez, la dimensión social-interactiva toma en cuenta el clima de convivencia, las cualidades para la interacción de los distintos actores, el liderazgo efectivo, los roles complementarios y los estilos y rutinas para el trabajo grupal (Boix Mansilla et al., 2016).

La integración de conocimientos no resulta de manera automática, sino que conlleva múltiples dificultades y desafíos. Algunas barreras identificadas pueden ser estructurales –vinculadas a la organización de la ciencia–, de conocimiento –la falta de familiaridad con otros campos disciplinares que puede provocar fallas en la comunicación, ausencia de visiones y conexiones entre disciplinas–, culturales –diferencias entre los actores en interacción– y metodológicas –que también son barreras epistemológicas, ya que los instrumentos no son sólo los medios por los cuales se llevan adelante las preguntas de investigación, sino también el canal por el cual esas preguntas son realizadas– (Bruun et al., 2005).

Otra dificultad gira en torno al reconocimiento y a la validez que adquieren los aportes de los actores sociales en estos procesos. El conocimiento científico se refiere a un mundo objetivo y puede generalizarse para trascender lo específico, mientras que el "conocimiento experiencial" (Borkman, 1976) es específico, encarnado y contextualizado. Si bien los aportes de los actores sociales pueden ser igualmente valiosos en este contexto de resolución de problemas, no suelen considerarse igualmente válidos, ya que no se refieren a los fundamentos objetivos a los que apunta el conocimiento científico. Esto plantea una preocupación reiterada por la legitimidad científica de los conocimientos producidos (Regeer, 2009).

El diseño metodológico, la combinación y la construcción de diferentes métodos son claves para facilitar la interacción entre actores y la integración de sus conocimientos. En este diseño deben estar presentes la flexibilidad de los procesos, la iteración de los participantes, la sensibilidad frente a sus intereses y, por tanto, su carácter altamente reflexivo (Bunders et al., 2010; Hoffman et al., 2017; Thompson Klein, 2012; Nowotny et al., 2001; Regeer, 2009). El desafío será "tejer" –como plantean Tengö et al. (2014)– un conocimiento común o "conocimiento híbrido" –como propone Vessuri (2004)– producto de los diferentes sistemas de conocimiento, sin que con esta integración se pierdan sus aportes particulares. En este marco, las habilidades antes identificadas –Hoffmann et al., (2017)– también resultan útiles para "facilitar" este entramado de conocimientos y experiencias.

En la literatura pueden identificarse diferentes "métodos de integración" (Bergmann et al., 2012; Polk, 2015). Éstos van desde la definición de conceptos y marcos teóricos –que crean una comprensión compartida a través de las fronteras disciplinarias–; formulación de preguntas de investigación –los problemas sociales se traducen en objetos de investigación–; el diseño de procesos de evaluación –en los que se fusionan múltiples criterios desde diferentes perspectivas en nuevos procedimientos–; el desarrollo y la aplicación de modelos –que vinculan las descripciones teóricas y empíricas–; y la creación de "objetos de frontera" para facilitar la interacción entre actores y la integración de conocimientos (Bergmann et al., 2012; Wiek et al., 2014).

Los "objetos de frontera" –concepto desarrollado por Susan Leigh Star y James Griesemer (1989)– son herramientas que facilitan el diálogo entre los diversos actores, sin invertir un esfuerzo excesivo en traducir o transformar conceptos, ideas o métodos, negociando las diferencias y reconociendo posibles acuerdos (Leigh Star y Griesemer, 1989). Representados en mapas, imágenes, esquemas, base de datos, tecnologías, entre otros, los "objetos de frontera" son útiles para reconocer cuáles son los conocimientos aportados por cada actor, cuáles son las tensiones entre éstos y los posibles espacios de integración. A través de su uso, pueden emerger diferentes aprendizajes situados y la cocreación de nuevos conocimientos (Westberg y Polk, 2016).

Los métodos aplicados se ajustan a las diferentes etapas del proceso –definición del problema, recolección de datos y análisis colaborativo–, reconstruyendo un ciclo continuo de observación-reflexión-planificación-acción. Las contingencias y complejidades que presentan, ya sea por las múltiples dimensiones que convergen en los problemas o los diferentes intereses

de los actores, conduce necesariamente a la combinación de métodos –cuantitativos y cualitativos– en un proceso que se caracteriza por la experimentación y la creatividad (Bunders et al., 2010; Fals Borda, 2008; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007; Regeer y Bunders, 2009; Sousa Santos, 2018; Vessuri, 2004). Esta combinación apunta a una comprensión más completa de los problemas, facilitando que el conocimiento implícito se haga explícito y el nuevo conocimiento pueda interpretarse colectivamente, se comparta y pruebe (Bunders et al., 2010). A su vez, esto tiene un objetivo transformador en el que la combinación de métodos –con un carácter no extractivista– desestructura los roles tradicionales asignados a los distintos actores y modifica las interrelaciones a través de una escucha atenta y productiva (Barry y Born, 2013; Thompson Klein, 2008; Sousa Santos, 2017).

En el diseño y aplicación de diferentes métodos debe considerarse las asimetrías de poder-saber entre actores (Phillips et al., 2018; Tengö et al., 2014). Éstas pueden manifestarse de forma explícita, implícita o invisible, siendo dinámicas, relacionales, multidimensionales y cambiantes según el contexto, las circunstancias y los intereses de los actores (Mitlin, 2020). Hacerlas explícitas implica reflexionar sobre las suposiciones y expectativas de la participación, los roles y la responsabilidad de cada participante (Phillips et al., 2018). A su vez, los métodos aplicados pueden contribuir a construir otros sentidos acerca de la participación: quiénes son los poseedores de conocimiento y los poseedores de perspectivas que la ciencia tiene que corregir. Así, es posible reconocer cuáles son los conocimientos locales y cómo éstos, a partir de múltiples ejercicios críticos, reflexivos y colaborativos, pueden situarse en el marco de los procesos de coproducción.

En definitiva, en el marco del giro "dialógico" los actores involucrados deben estar dispuestos a ajustar sus percepciones e involucrarse en un proceso de aprendizaje mutuo –que siempre es situado– y encontrar formas de manejar las tensiones que emerjan. Así, el saber acumulado por cada actor es reexplorado y redescubierto, a lo que se añade el valor del conocimiento descubierto de manera colectiva. Esta dinámica estimula un proceso de circularidades y rupturas crecientes; de ahí que la coproducción de conocimiento resulta, más que una profecía autocumplida, un punto de partida.

3. Una nueva heurística para producir conocimiento: aprendizajes y tensiones

La flexibilidad interpretativa del concepto de coproducción permite utilizarlo como herramienta heurística. Su potencial es el de mejorar la comprensión acerca de las estrategias,

y su desarrollo práctico, para enfrentar diferentes problemas que requieren de la integración de distintos conocimientos (Regeer, 2009). De esta manera, las dimensiones presentadas en los giros expuestos ofrecen diversos recorridos que se adaptan a los contextos, problemas y actores (Hoffmann et al., 2017; Jahn et al., 2012).

Trabajar en el marco de un proceso de coproducción no es algo que se presente de manera automática, así como tampoco existe un "único" camino que lleve a su "éxito". En cierto sentido, estos procesos tienen una impronta experimental (Felt et al., 2016b), ya que el abordaje de distintos problemas sirve como guía para crear diferentes diseños, en muchas ocasiones, cíclicos. La experimentación colectiva plantea formas novedosas de participación y organización que provoquen expresiones o relatos de problemas que de otra manera no podrían reconocerse (Felt y Wynne, 2007). Así, la coproducción construye activamente las relaciones y los sentidos a través de una práctica reflexiva, sensible al contexto y colectiva (Chilvers y Kearnes, 2019; Regeer, 2009).

Como plantea Cecilia Hidalgo (2011), llegar a este tipo de colaboración es al mismo tiempo fascinante y difícil. Es fascinante porque los actores sociales son convocados a mejorar la calidad de los resultados científicos, en la medida en que sean cada vez más críticos de la fuerza y la relevancia de la información y las evidencias, y puedan evaluar los argumentos y las decisiones. Es difícil porque en las comunidades de práctica coexiste una pluralidad de perspectivas, cada una con sus propios encuadres y compromisos de valor, distintos objetivos y expectativas que deben ser explicitados. Los obstáculos pragmáticos y cognoscitivos reaparecen continuamente en formas sutiles y deben ser enfrentados con paciencia, humildad y empatía (Hidalgo, 2016; Podestá et al., 2013).

Algunos de los aprendizajes emergen de la apertura y del diálogo establecido para integrar diferentes conocimientos, contribuyendo a ampliar las perspectivas sobre los problemas y mejorar las soluciones a las que se arriba. La participación de diversos actores sociales permite construir un conocimiento que responda a sus necesidades y fortalecer su propia capacidad de actuación. A través de las comunidades de práctica, suelen establecerse procesos en que estos actores van ganando autonomía, en cuanto a las decisiones, y competencias, al aumentar sus capacidades y habilidades (Restrepo et al., 2020). A su vez, la confianza construida permite generar nuevas formas de relacionamiento, habilitando una mayor circulación de los conocimientos y experiencias, y una mejoría de la colaboración.

Con relación a las tensiones, en el ámbito académico pueden identificarse diferentes dificultades que persisten sobre la aplicación y el desarrollo de estos procesos. Estas nuevas formas parecen "salirse" de los cánones tradicionales de la academia, que implica normas propias de producción y criterios de evaluación del conocimiento. Las normas y pautas que orientan el desarrollo de los/as investigadores/as, y por lo tanto de sus investigaciones, siguen una lógica interna de reconocimiento y prestigio por parte del conjunto de la comunidad académica. De esta manera, se refuerzan formas de producción de conocimiento que son legitimadas y reconocidas entre pares (Bianco et al, 2014; Kreimer, 2011; Sahel, 2011). El término "lucha por la relevancia" (Rip, 1988) da cuenta de un espacio en disputa dentro del ámbito de la ciencia, en el que cada vez más inciden factores externos. La lucha por la relevancia podría significar la posibilidad de "sintonizar" la agenda de investigación teniendo en cuenta las normas a las que deben ceñirse los/as investigadores/as y las posibilidades de ubicar su investigación en un contexto más amplio.

Los temas considerados relevantes en un contexto local y por actores fuera de la comunidad académica no siempre parecen ser los más prometedores para los/as investigadores/as. Esta tensión es importante y debe ser tomada en cuenta al momento de analizar las barreras para implementar la coproducción, ya que los/as investigadores/as experimentan una creciente presión por alcanzar un rendimiento excelente que se mide, cada vez más, en términos de productividad bibliográfica (Bianco et al., 2010). En efecto, la profesión académica impone sus propios criterios de mérito y reconocimiento a sus miembros que, con frecuencia, contradicen la producción de utilidad social del conocimiento (Vaccarezza y Zabala, 2002). Así, la colaboración entre disciplinas y con otros actores sociales a menudo se encuentra con recompensas inciertas.

En este marco, parece surgir una encrucijada entre diferentes modos de producción de conocimiento, que los plantea como opuestos excluyentes y no como complementarios, o convivientes de un sistema que es amplio y heterogéneo. Siguiendo a Peter Weingart (2000), en su planteo sobre la "paradoja de la interdisciplinariedad", es posible identificar de manera similar una "paradoja" sobre la coproducción. Su desarrollo está atrapado en un desajuste entre discursos formales, que fomentan la interdisciplina y la interacción con diferentes actores sociales, y prácticas de evaluación y financiación de la investigación monodisciplinaria, relativamente inflexibles (Weingart 2000).

Fuera del ámbito académico, también se registran tensiones, ya sea por las diferentes características que traen los actores, o por sus expectativas frente a estos procesos, los distintos lenguajes, las formas de organización y tiempos, entre algunos elementos. Para promover instancias reales de coproducción, debe romperse con la idea vetusta –aunque no por eso superada– de una clásica perspectiva iluminista del conocimiento científico como el único válido. No solamente el conocimiento que se pone en juego en la interacción puede ser de un origen único –el experto académico–, sino que la definición del problema depende también, en mayor medida, de los parámetros propios del lado del experto (Vaccarezza, 2015). La coproducción desafía estos "modelos". En este sentido, aún se avizora una persistencia, a pesar de los esfuerzos institucionalizados para favorecer los encuentros entre investigación y problemáticas sociales, hacia una lógica de oferta de soluciones, y no necesariamente una construcción conjunta desde la demanda (Bianco et al., 2009).

Estudios anteriores, citados por Hessels (2010), han demostrado que no es raro que los/as investigadores/as trabajen con una doble agenda: cumplen los parámetros definidos que sustentan la relevancia académica y, a la vez, se orientan hacia la receptividad de demandas sociales que tienen una aplicación directa en el contexto en donde desarrollan la investigación. Esta "identidad dividida", al decir de Jerome Ravetz (2001), interfiere en las prácticas de investigación y en los roles aprendidos en la academia.

La sistematización y el análisis de distintas experiencias de coproducción contribuye a reconocer, implementar y profundizar estas prácticas. Así, conocer se trata finalmente de un proceso para definir y poner luz, para tomar conciencia y, en último término, para transformar estructuras y relaciones. Este "conocer para transformar" debe empezar por conocer para nombrar –o nombrar para conocer–, ya que lo que no se nombra no existe y, por ende, tampoco puede ser transformable ni transformador.

4. Objetivos, diseño metodológico, dimensiones para el análisis y selección de los casos de estudio

4.1. Objetivo general y específicos

El objetivo general de esta tesis es analizar, a partir de los cuatro casos de estudio seleccionados, cómo se presentan las dinámicas de coproducción de conocimiento entre actores académicos –investigadores/as de la Udelar– y actores sociales –provenientes de la sociedad civil y del ámbito de las políticas públicas– en el marco de proyectos de investigación que

apuntan a resolver distintos problemas sociales. Con esto busco reconocer las diferentes características y la heterogeneidad que construyen las prácticas en los procesos de coproducción de conocimiento, siempre flexibles e iterativos: las decisiones tomadas, las relaciones que se establecen entre actores diversos, los métodos empleados, así como las tensiones, contradicciones, oportunidades y aprendizajes. A partir de las referencias conceptuales y en interacción con lo que sucede en la práctica, apunto a "salirme" de una lógica exclusivamente normativa de lo que deberían ser los procesos de coproducción.

Los objetivos específicos son los siguientes:

I. describir las trayectorias de los grupos de investigación, su forma de organización, las actividades que impulsan y la vinculación con los diferentes actores sociales y políticos;

II. identificar las motivaciones que presentan los/as investigadores/as para diseñar procesos de coproducción de conocimiento;

III. caracterizar las dinámicas que se desarrollan en el marco de los procesos de coproducción de conocimiento, considerando el carácter situado e interactivo de la identificación y definición de los problemas de investigación, los tipos de roles y la participación de los actores, así como las prácticas de integración e hibridación del conocimiento, y su sentido de utilidad;

IV. analizar los aprendizajes y las tensiones que presentan estos procesos desde la perspectiva de los/as investigadores/as.

Las principales preguntas de investigación que orientan esta tesis son las siguientes:

¿Cómo se diseñan y organizan los procesos de coproducción de conocimiento? ¿De qué maneras se negocian y reformulan los objetivos compartidos a lo largo del proceso? ¿Qué roles adquieren los diversos actores en interacción? ¿Cuáles son las habilidades que se construyen en este marco? ¿Cómo se distribuyen y crean relaciones simétricas de poder-saber? ¿Qué tipo de conocimientos producen? ¿Cuál es y cómo se negocia su utilidad entre los actores?

4.2. Diseño metodológico y selección de casos de estudio

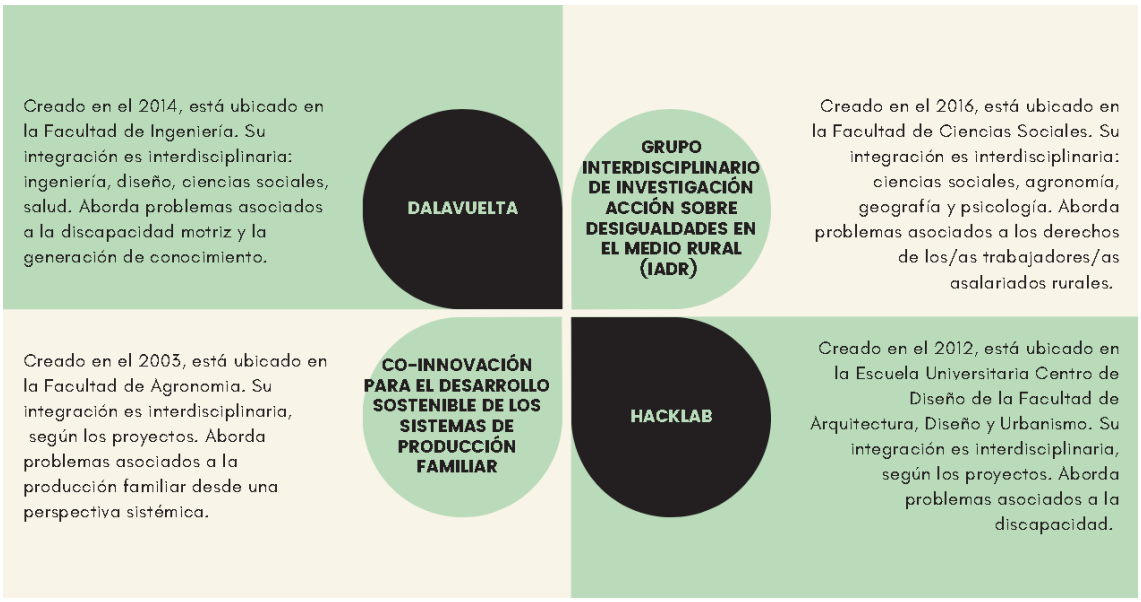
Como se desprende de estos interrogantes, la metodología adoptada en esta investigación es cualitativa. El propósito reside en analizar las narrativas de las personas y recoger sus puntos de vistas subjetivos sobre lo que hacen en procesos de coproducción. El enfoque cualitativo considera que la realidad es construida por las personas involucradas en la situación que se

estudia; aunque las versiones de los mundos sean personales, estima que las construcciones no son completamente ajenas, sino que comparten una historia social y cultural común. Así, las realidades construidas por personas distintas pueden tener puntos de coincidencia (Stake, 1998). Estas múltiples realidades necesitan ser reportadas, ya sea con ejemplos de los diálogos de los/as informantes, o presentando temas que reflejen sus palabras desde diferentes perspectivas.

En este marco, decidí trabajar sobre estudios de caso (Yin, 1994) entendiendo que éstos permiten un abordaje en profundidad acerca de cómo se ponen en práctica los procesos de coproducción. Cabe destacar que los estudios de caso no representan una muestra de una población o de un universo concreto, por lo que no pueden ser generalizables estadísticamente, sino a proposiciones teóricas, ya que el objetivo es ampliar y generalizar teorías –generalización analítica– y no enumerar frecuencias –generalización estadística– (Yin, 1994). Cada experiencia particular tiene, contiene y construye sus propias dinámicas de trabajo, su propio ritmo, lenguaje, vínculos entre actores, espacios de integración de conocimientos, expectativas, tensiones y aprendizajes.

Los casos seleccionados representan a cuatro grupos de investigación que se conforman y trabajan en la Udelar. Sobre ellos tenía un conocimiento previo, sabía qué investigaban y su interés por trabajar con diversos actores sociales en el marco de sus agendas de investigación. A su vez –un dato no menor–, me gustaba su trabajo, al menos en el conocimiento externo que tenía. Ninguno de estos grupos, formalmente, clasificaba sus investigaciones en el marco de un proceso de coproducción; de ahí la flexibilidad interpretativa del concepto que puede apreciarse en estas experiencias y la heterogeneidad de prácticas. Algunos mencionan que realizan una investigación orientada a la inclusión social; otros, una investigación de acción participativa, o hablan de procesos de coinnovación; finalmente, otros presentan su investigación como orientada a los/as usuarios/as. Estos grupos son los siguientes:

Figura 1. Grupos de investigación analizados



Fuente: elaboración propia en base a los materiales de los grupos de investigación. 2023

Para elegir los cuatro casos, tomé en cuenta algunos criterios transversales que me permitieron encontrar características comunes entre éstos. En principio, todos representan diferentes grupos de investigación conformados en el marco de la Udelar. Desde este espacio se crean, organizan y consolidan, impulsando distintas actividades de investigación, enseñanza y extensión. Con más o menos tiempo de conformación, estos grupos trabajan sobre diferentes problemas sociales: mejorar la accesibilidad y calidad de vida de personas con discapacidad, diseñar modelos productivos sustentables en relación con el medio ambiente y con las necesidades de los/as productores/as familiares, así como transformar las desigualdades de género en el ámbito sindical. En el marco de estos problemas, los grupos tenían como objetivo producir conocimientos potencialmente aplicables.

En este sentido, desarrollan conocimientos que, en principio, pueden ser considerados "socialmente relevantes" en función de su posible utilidad para resolver una problemática específica identificada como tal por la agenda pública o por colectivos sociales. La noción de "relevancia social" no está exenta de problemas, ya que lo relevante socialmente no es algo estable en el tiempo ni admite un único significado; en todo caso, se debería poder esclarecer la forma en que un conocimiento adquiere el carácter de "relevante" y qué actores y conocimientos están implicados en dicha definición. Sin embargo, entiendo interesante seleccionar como criterio que el conocimiento generado por los grupos busque "llenar" un vacío de conocimiento sobre estos problemas.

Además, los cuatro grupos se relacionan con diferentes actores sociales, impulsando estrategias metodológicas para incluirlo se integrar sus conocimientos y experiencias, en diferentes momentos y con distintos grados de participación. Por último, tienen una integración de diferentes disciplinas y persiguen como objetivo desarrollar una perspectiva interdisciplinaria que les permita identificar nuevas dimensiones de los problemas abordados. En este sentido, reconocen la complejidad y multidimensionalidad que estos problemas presentan y, por ende, las limitaciones de un aporte disciplinario.

En la selección de los casos, también estuvo presente la accesibilidad a los/as investigadores/as y la cercanía para sostener el trabajo de campo. Los cuatro grupos están ubicados en diferentes Facultades de la Udelar: Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Agronomía y Escuela de Diseño de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, y desde el inicio siempre estuvieron dispuestos a que yo pudiera realizar entrevistas, me recibieron en las diferentes actividades que organizaban para que pudiera hacer una observación participante y compartieron diferentes documentos.

Para analizar los procesos de investigación, me centré en los proyectos que estaban realizando al iniciar el trabajo de campo. Éstos me permitieron situar las prácticas de coproducción en una temporalidad específica, en un contexto particular, con sus problemas y sus actores en interacción. También tomé como referencia los proyectos "previos", ya que todos estaban vinculados a una misma línea de investigación –problemas seleccionados– y seguían la misma dinámica de producción de conocimiento –interacción con diferentes actores sociales–. Estos antecedentes sirvieron para identificar con mayor claridad las motivaciones que tuvieron los/as investigadores/as para diseñar estos procesos. En el caso del grupo de Co-innovación, cuando inicié el contacto se encontraban finalizando un proyecto de cuatro años. Me incorporé a esas actividades y, como muchos de los/as investigadores/as participarían en el inicio de otro proyecto que aplicaría la misma metodología, sumé en el análisis de esta nueva iniciativa.

La investigación de campo se desarrolló durante poco más de tres años –febrero 2017 a diciembre 2019–. La mayor o menor presencia dependía del momento de cada grupo para con el proyecto, las actividades que organizaban y el procesamiento de la información que efectuaba en paralelo. Esto último me permitió poner en práctica la flexibilidad del diseño metodológico; esto es, revisar y analizar documentos y entrevistas para encontrar distintos elementos impulsados por cada grupo –que en un principio no tenía en cuenta– e indagar con mayor profundidad.

Tabla 1: Nombre, período, objetivos y actores académicos y sociales que participan en los proyectos de investigación analizados

	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN			
	DALAVUELTA	**HACKLAB**	**IADR**	**CO-INNOVACIÓN**
NOMBRE PROYECTO	Investigación aplicada en espacios interdisciplinarios para la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz.	Componentes de prótesis u órtesis e impresión 3D para la inclusión.	Desigualdades en la participación de asalariados y asalariadas rurales en Uruguay: hacia una innovación organizacional.	(2014-2017) Co-innovación de sistemas de producción familiar mixtos hortícola-agrícola-ganaderos en el sur del Uruguay. (2017-2019) Construyendo resiliencia al cambio climático y la variabilidad en pequeños productores vulnerables.
PERÍODO	2016-2019	2016-2019	2016-2019	2014-2017 / 2017-2019
OBJETIVO	Contribuir a la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz a través de la generación de ayudas técnicas de bajo costo, posibles de masificación, relacionadas con la movilidad.	Investigar y desarrollar soluciones para las problemáticas específicas de amputados y su reinserción laboral utilizando tecnología de impresión 3D.	Contribuir al fortalecimiento de las organizaciones sindicales favoreciendo la participación sindical equitativa de asalariados y asalariadas rurales mediante el diagnóstico y la co-elaboración de propuestas de innovación organizacional sindical.	Contribuir al desarrollo sostenible de la agricultura familiar mediante el análisis de las causas determinantes de la productividad actual de la tierra y de la mano de obra, y del impacto ambiental en explotaciones familiares que integran producción vegetal y ganadería en el NE de Canelones, y la exploración y diseño de alternativas para superarlas, con la participación de los productores y de sus organizaciones locales. Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante el cambio climático y la variabilidad en las pequeñas explotaciones dedicadas a la producción de ganado en Unidades de Paisaje extremadamente sensibles a la sequía de las eco-regiones Cuesta basáltica y Sierras del Este.
ACTORES	**Actores académicos:** Ingeniería Mecánica, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Desarrollo y Diseño Industrial. **Actores sociales:** Asociación Pro Recuperación del Inválido (APRI), Casa Gardel, Ministerio de Desarrollo Social-Programa Nacional de Discapacidad (MIDES-Pronadis).	**Actores académicos:** Diseño Industrial, Fisioterapia- **Actores sociales:** Banco de Seguros del Estado (BSE).	**Actores académicos:** Sociología, Psicología, Agronomía y Geografía. **Actores sociales:** Sindicatos de trabajadores asalariados/as rurales (SUTTA, UNATRA).	**Actores académicos:** Agronomía (distintas áreas de especialización). **Actores sociales:** Productores/as familiares, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Instituto Nacional de Colonización (INC).

Fuente: elaboración propia en base a los materiales brindados por los grupos de investigación. 2023

4.3. Técnicas de recolección de datos

Llevé adelante una combinación de diferentes técnicas que me permitieron robustecer el análisis a través de la triangulación de la información obtenida (Yin, 1994). A través de esta combinación, pude verificar que los datos obtenidos mediante las diferentes fuentes de información tuvieran una relación entre sí, es decir, si las dimensiones de análisis exploradas convergían desde diferentes perspectivas.

En el marco de este trabajo prioricé las siguientes técnicas de recolección: i) entrevistas semiestructuradas dirigidas a los diferentes actores que participan en el proceso de producción de conocimiento científico en interacción; ii) observación participante en diferentes actividades con los actores involucrados; y iii) análisis documental –informes y registros producidos por los/as investigadores/as y los actores sociales–.

En una primera presentación, explicité mi rol como investigadora interesada por reconocer las dinámicas de producción de conocimiento con los actores sociales. Todos los grupos fueron receptivos desde un inicio y se mostraron interesados en el objetivo de mi trabajo. El trabajo de campo tuvo lugar en Montevideo, principalmente, y también en diferentes departamentos, acompañando a los/as investigadores/as en las actividades planificada. Los encuentros ocurrieron en espacios de la Udelar y, fuera de Montevideo, en lugares externos a la universidad –salones comunales, espacios de organizaciones sociales, asociaciones, etc.–, que los actores sociales ponían a disposición. En algunas oportunidades –en el caso del proyecto de Co-innovación, particularmente–, concurrí a casas particulares.

4.3.1. Entrevistas semiestructuradas

La entrevista fue la herramienta de recolección de datos más utilizada en esta tesis en la medida en que se considera que es la técnica metodológica más adecuada para comprender el sentido que los actores otorgan a sus actos y captar la forma en la cual entienden la realidad que los rodea. La técnica de la entrevista presenta una serie de cualidades para la investigación de tipo cualitativa: su riqueza informativa (intensiva, holística, contextualizada), producto del estilo abierto; la interacción directa entre entrevistadora y entrevistado/a, que permite la clarificación y el seguimiento de preguntas y respuestas; la flexibilidad y diligencia, que admite, a través de su puesta en práctica, la corrección a tiempo de errores; la intimidad y la comodidad que favorecen, en algunos casos, la transmisión de información más profunda (Valles, 1997).

De carácter flexible, dinámico y abierto, la entrevista semiestructurada refiere a encuentros cara a cara enfocados en comprender las perspectivas que tienen los/as informantes respecto a sus actividades, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras (Taylor y Bodgan, 1987). De esta manera, como señala Alonso (1998), posibilita un acercamiento a lo social imposible de realizar por otras vías, dado que puede dar cuenta de cómo los sujetos actúan y reconstruyen el sistema de representaciones sociales en sus prácticas individuales.

Realicé un total de treinta y seis entrevistas a los/as investigadores/as vinculados con los grupos seleccionados. La información recabada fue triangulada con la información obtenida por los otros métodos. Para diseñar la guía de la entrevista, me respaldé en el marco conceptual descrito. De esta manera, elaboré un cuestionario guía semiestructurado que se concentra en reunir información sobre los siguientes puntos: motivaciones que orientan a los/as investigadores/as para diseñar y participar en procesos de coproducción, dinámicas del proceso y los aprendizajes y tensiones que se presentan.

Las entrevistas fueron realizadas desde marzo del 2017 hasta diciembre del 2018. Para el caso de algunos/as investigadores/as, hice más de una, en diferentes momentos a lo largo de los proyectos, con el objetivo de profundizar sobre algunas de las actividades y estrategias que iban desarrollando. La mayoría de estas entrevistas fueron individuales, mientras que, en algunas pocas, participó más de un integrante del grupo. En todas, la dinámica siguió la misma pauta.

También realicé otras tres entrevistas a algunos de los actores sociales que participaban en los proyectos. Además, hice cuatro visitas de campo a productores/as familiares, en donde también formulé algunas preguntas.

La cantidad de entrevistas se estableció en función del criterio de "muestreo teórico" (Glaser y Strauss, 1967), que indica que el número se satura cuando se percibe que las entrevistas adicionales no producen una comprensión nueva del fenómeno. En todos los casos, trabajé bajo consentimiento informado –anonimato y uso de las entrevistas en el marco de esta tesis–.

4.3.2. Observación participante

Por un lado, pude participar en algunas reuniones de planificación y de autoformación. Por otro, en las actividades que los grupos organizaban con los actores sociales en interacción: salidas de campo, reuniones con los actores sociales, testeo de las herramientas que se iban

produciendo, entre otras. En estas últimas, el grupo de investigación siempre anunció mi presencia antes de la actividad para que hubiera un "aval" previo por parte de los actores sociales. En tales instancias, el grupo de investigación me daba el espacio para presentarme al inicio y contar qué era lo que estaba haciendo.

En el caso de las actividades que involucraban a los/as investigadores/as, participé en alrededor de treinta instancias. Esto me permitió comprender en profundidad las formas de organización, el diseño de las diferentes estrategias metodológicas, los intercambios producidos –entre integrantes del grupo y actores sociales–, y los aprendizajes y desafíos que iban reconociendo a lo largo del proceso. A su vez, participé en diez actividades en espacios compartidos con los actores sociales. Eso me permitió conocer en profundidad cómo se implementaban las diferentes metodologías puestas en práctica para arribar a la integración de los diferentes conocimientos y la interacción. El análisis de los datos recolectados en estas actividades se limita a comprender las percepciones y valoraciones del grupo sobre el conocimiento de los diferentes actores sociales.

4.3.3. Recolección de datos a partir de documentos

De manera adicional a las entrevistas, obtuve información a través de diversos documentos –un total aproximado de 130 documentos–. Principalmente, los proyectos de investigación analizados –sus presentaciones, informes de avance y finales– me fueron útiles para comprender cuál había sido el diseño "original" que los grupos habían propuesto. A estos se sumaron los documentos de los proyectos anteriores –como ya mencioné–, así como también diferentes artículos científicos y de divulgación generados por los/as investigadores/as, tesis de investigación asociadas a los proyectos y otros materiales informativos –boletines, videos, etc.– difundidos en diferentes formatos –virtual y papel–.

A su vez, si bien la mayoría de los documentos resultaban de las investigaciones desarrolladas, también nutrían otras actividades de enseñanza y extensión. Otra fuente de revisión de documentos y materiales fueron las redes sociales. La mayoría de los grupos –Dalavuelta, IADR y el Hacklab– tenían sus propios espacios en las redes y utilizaban estos canales para la difusión y comunicación.

4.4. Análisis de los casos de estudio

Me centré en una perspectiva teórico-metodológica que aborda el estudio de la acción social comprendiendo el sentido subjetivo de los actores como forma de analizar la acción a partir del significado que le otorgan. Si bien el objeto analítico se sitúa en el nivel de la producción de sentido en un marco intersubjetivo, el objeto empírico son los diferentes sujetos interesados en el diseño de dinámicas para coproducir conocimiento.

La mayor parte del material analizado está representado por el corpus de discursos generados a partir de la realización de las entrevistas. Sitúo las narrativas de los/as investigadores/as en el centro del análisis para obtener información sobre cómo dan sentido y desarrollan las prácticas de investigación en conjunto con los actores sociales con quienes se vinculan. En concordancia con un diseño flexible de investigación, realicé el análisis de datos durante toda la fase investigativa. Tanto las transcripciones de las entrevistas como los documentos fueron objeto de interpretaciones provisorias durante todo el período de investigación, y eso me permitió volver al campo con nuevos interrogantes.

En primer lugar, exploré las trayectorias de los grupos de investigación, desde qué año trabajan en conjunto, sus objetivos, cuáles son las formas de organización, las actividades que impulsan y cómo se vinculan con diferentes actores sociales. En segundo lugar, identifiqué las motivaciones –sociales, académicas y políticas– que orientan el diseño de los procesos de coproducción de conocimiento y que refieren al giro ético-político. En tercer lugar, para caracterizar las dinámicas de coproducción, estructuré el proceso de investigación en tres etapas. La selección de estas etapas está inspirada en trabajos transdisciplinarios en el campo de la sustentabilidad –que comparte características similares y que puede ser homóloga a la coproducción–. Para este trabajo fueron adaptadas en función de mis objetivos y dimensiones. Las etapas son las siguientes: i) el encuadre del problema –la identificación y definición del problema de investigación–, ii) dinámicas de negociación y coproducción –qué métodos diseñan y qué espacios crean para la interacción e integración– y iii) los nuevos conocimientos como resultados y su utilidad (Bergmann et al., 2005; Hoffmann, Pohl y Hering, 2017; Jahn et al., 2012; Lang et al., 2012; Pohl et al., 2021; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007, 2008; Polk, 2015).

La primera etapa apunta a enmarcar de manera colaborativa el problema –surgido del contexto y enunciado por los actores sociales– en un problema de investigación. Su "traducción" en un "objeto límite", que es investigable y que permite la integración de diferentes conocimientos, es clave para desarrollar todo el proceso. De esta manera, se plantea

acordar los objetivos y preguntas relevantes. A partir de entonces, se inicia el proceso del diseño del marco conceptual y metodológico para la integración del conocimiento, y una interacción prolongada entre los participantes. En esta primera etapa, el grupo analizado comienza a organizar el reparto de responsabilidades, la creación de un espacio común y el desarrollo de un lenguaje compartido –en continua evolución–, superando, en la medida de lo posible, formaciones preestablecidas.

La segunda etapa ubica el desarrollo de las dinámicas de negociación y la coproducción del conocimiento. Esto involucra el diseño metodológico, diferentes estrategias y métodos para facilitar la diferenciación e integración de los diferentes conocimientos y experiencias. Para cada paso del proceso, debe definirse quién contribuye con qué, tomando en cuenta los diferentes niveles de participación y los roles de los actores en el proceso. En esta etapa se consolida –o no– la interacción a partir de la creación de espacios comunes y compartidos que permiten impulsar aprendizajes continuos.

La tercera etapa está orientada por la aplicabilidad y utilidad de los conocimientos producidos. A medida que se integran diferentes perspectivas y tipos de conocimiento, se distancia cada vez más de una forma clásica de transferencia de conocimiento de la ciencia a la práctica. Se trata, en cambio, de una reintegración de los resultados en la práctica social –implementación de estrategias basadas en evidencias y programas de acción generados durante la investigación– y la práctica científica –comparación e incorporación de los resultados en el cuerpo científico de la literatura–. Además de los productos tangibles, también podría conducir a resultados menos tangibles, pero igualmente importantes, como una mayor capacidad de toma de decisiones (Wiek, 2007).

La figura 2 representa las tres etapas antes descritas.

Figura 2. Etapas para analizar las dinámicas del proceso de coproducción de conocimiento



Fuente: elaboración propia. 2023

Por último, identifico –desde la perspectiva de los/as investigadores/as– cuáles son los aprendizajes y las tensiones que reconocen en el desarrollo de los procesos de coproducción de conocimiento. Este recorrido en etapas no busca reificar la idea de linealidad y de proceso consecutivo; tampoco debe entenderse como "una receta" a seguir para garantizar el desarrollo de un proceso de coproducción. Por el contrario, su propuesta apunta a ser una herramienta heurística útil para reconocer y analizar cómo los/as investigadores/as y actores sociales crean un espacio de coproducción. A su vez, con esta orientación apunto a mostrar la flexibilidad y reflexividad que los procesos poseen en función de los contextos en donde se desarrollan, los problemas que se trabajan y los actores que participan. Cada grupo es analizado en un capítulo individual, siguiendo estas dimensiones como orientación, aunque no de manera uniforme, poniendo en diálogo la teoría con la práctica. Así, en cada capítulo aparecen diferentes recorridos para transitar un proceso de coproducción.

Mi punto de partida es el de concebir a la coproducción de conocimiento como una práctica experimental, contextual, alejada de los automatismos. De esta manera, cada experiencia particular contiene y construye sus propios dispositivos de trabajo, su propio ritmo, estrategias, lenguaje, vínculos, escucha, expectativas, tensiones, entre otros aspectos. Iluminar

procesos en los cuales se cuestionan los significados usualmente asignados a las relaciones de producción de conocimiento científico no es trivial si se entiende que las modificaciones operadas en el nivel de las definiciones y construcciones simbólicas constituyen la base sobre la cual se construyen los procesos de transformación más generales. En este sentido, el análisis propuesto facilita la identificación y comprensión de las interacciones entre actores –en el marco de problemas específicos y momentos puntuales– y, al hacerlas evidentes, pretendo contribuir al reconocimiento de estas prácticas y sus efectos.

4.5. Presentación del análisis al grupo de investigadores

Una vez finalizado el análisis de cada caso, envié este documento a los/as investigadores/as. Esto me permitió formalizar un *feedback* y recibir comentarios. De todos/as recibí respuestas agradeciendo esta devolución y los aportes que este análisis significaba para sus prácticas. En varios de los encuentros durante el trabajo de campo, los/as investigadores/as me manifestaron mi trabajo les resultaba relevante para reflexionar sobre sus propias prácticas y reconocer en ellas los múltiples aprendizajes y tensiones. Adicionalmente, esta devolución me permite cumplir con el compromiso asumido antes de iniciar la recolección de la información: suministrar a los participantes una copia de los resultados de la investigación. Una vez culminado todo el documento, también socializaré este trabajo final.

CAPÍTULO 2

DALAVUELTA: INVESTIGACIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

1. Una trayectoria y dos movimientos para diseñar un proceso de coproducción de conocimiento

1.1. Primer momento: identificar el problema y las motivaciones para construir un nuevo espacio integral

Dalavuelta se conformó en el 2014 como un proyecto de extensión impulsado por docentes del Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial (IIMPI) en la Facultad de Ingeniería (FING), quienes ya participaban en las actividades realizadas en la Unidad de Extensión del IIMPI. Con Dalavuelta, los docentes propusieron crear un espacio de trabajo y diferentes dinámicas que les permitieran desarrollar una nueva línea que abordara el estudio de problemas que enfrentan diariamente las personas en situación de discapacidad.

Esto planteó un cambio con relación a los problemas que tradicionalmente trabajaban desde la Unidad de Extensión del IIMPI, principalmente orientados al asesoramiento productivo hacia cooperativas productivas y pequeñas y medianas empresas. De esta manera, trabajar sobre este nuevo problema, la discapacidad, implicó "empezar con el tema sin ningún conocimiento previo", como plantea uno de sus integrantes.

Para impulsar esta nueva línea de investigación, se constituyó un Espacio de Formación Integral (EFI) –programa de extensión dentro de la Udelar–, que apunta a impulsar prácticas integrales en torno a distintos problemas que se suceden en el contexto cercano de la universidad (Cano, 2014). La noción de "prácticas integrales" puede reconocerse a partir de tres características interrelacionadas: en primer lugar, la articulación entre la enseñanza, la extensión y la investigación para abordar problemas relevantes en el medio social con un fin transformador; en segundo lugar, la integración de diferentes disciplinas, que suman sus perspectivas; por último, estas prácticas apuntan a establecer un espacio para el "diálogo de saberes" con actores sociales diversos, que son concebidos como sujetos transformadores de su propia realidad y no como objetos pasivos de intervenciones universitarias (Tommasino, Cano, Castro, Santos y Stevenazzi, 2010).

El EFI se organiza en función de un curso semestral[1], donde estudiantes y docentes definen un problema, producen interacciones con actores sociales vinculados y buscan resolverlo. Trabajando con estudiantes a la par, fomentaron un proceso de aprendizaje que haga explícita la aplicación del conocimiento producido.

El primer proyecto impulsado, en el 2014, tuvo como objetivo diseñar un prototipo de bicicleta inclusiva destinada a niños/as que presentan algún tipo de discapacidad motriz y que pueda utilizarse para actividades lúdicas que formen parte de su recuperación[2]. La identificación y definición de este diseño se dio principalmente por el acercamiento que Dalavuelta mantuvo con el Programa Unibici[3] de la Udelar. Este programa apostaba por incluir el tema de la movilidad en general, y de la bicicleta en particular, en la investigación y extensión universitaria. Así, tomando en cuenta que este tipo de bicicleta es muy costosa y de difícil acceso en el mercado local, Dalavuelta consideró que este aporte sería útil para la población específica hacia la que estaba destinada. Este proyecto sirvió para construir un primer prototipo:

> … que sirva de experiencia en cuanto a diseño, construcción e interacción con grupos interdisciplinarios. A su vez, intenta concientizar y generar vías de comunicación entre la FING y actores externos, con el fin de que, a futuro, se pueda mejorar y ampliar los diseños, así como realizar actividades sobre otras áreas que conforman la temática de discapacidad. (Dalavuelta, 2014, p. 3)

En este marco, se contactaron con actores sociales relacionados con la problemática, lo que les permitió realizar un estudio previo de la viabilidad del proyecto, así como enfocar el diseño hacia las necesidades manifestadas. Estos actores están relacionados al ámbito de la política pública. Principalmente el contacto fue con el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), donde se ubica el Programa Nacional de Discapacidad (PRONADIS)[4] –responsable del diseño y ejecución de políticas y acciones vinculados con la discapacidad– y con el Centro Nacional de Ayudas Técnicas y Tecnológicas (CENATT) –que se ocupa de la evaluación,

[1] Desde el 2014 hasta el 2021, estos cursos se organizan por Dalavuelta de manera semestral (dos veces por año), trabajando sobre diferentes problemas vinculados a la discapacidad y diseñando diversas ayudas técnicas para su resolución. Más información: https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=783.

[2] Las bicicletas utilizadas para el proyecto fueron suministradas por el Ministerio del Interior, que donó 35 bicicletas.

[3] Este es un programa que se organiza en la Udelar con el objetivo de incentivar el uso de bicicletas entre la población universitaria por motivos de salud, ambientales, territoriales, económicos y de bienestar en general. Por más información: http://www.unibici.edu.uy/.

[4] Desde el 2008 la Facultad de Ingeniería ha desarrollado intercambios institucionales en la temática de la discapacidad a través de la integración a la Red Temática de Discapacidad y participación activa desde sus inicios, la implementación de un convenio marco y específico con la Fundación Teletón y de otro con el MIDES - Pronadis.

orientación, distribución y entrega de apoyo técnico y tecnológico para personas con discapacidad y bajos recursos–. A nivel local, se vincularon con la Secretaría de Discapacidad de la Intendencia de Montevideo, que apunta a diseñar, planificar e implementar políticas de discapacidad promoviendo la protección integral y la equiparación de las personas con discapacidad y sus familias. Por último, se contactaron con el Laboratorio de ayudas técnicas y tecnológicas de la Universidad del Trabajo del Uruguay (CETP-UTU), que brinda servicio a los usuarios del CENATT reparando y adaptando el equipamiento. Por el lado de los actores sociales vinculados a las organizaciones, pueden identificarse contactos con la Asociación Pro Recuperación del Inválido (APRI), que apoya el proyecto con infraestructura y permite trabajar con la población objetivo que concurre a sus instalaciones. Por su parte, la Fundación Teletón fue útil para conocer bicicletas similares a la que se buscaba diseñar.

También surgieron los primeros acercamientos con diferentes disciplinas fuera de la FING. Particularmente, con la Escuela Universitaria de Tecnología Médica (EUTM). Fisioterapia y Terapia Ocupacional contribuyeron, en instancias puntuales de intercambio, a que el diseño tuviera en cuenta aspectos ergonómicos.

Los resultados se materializaron en "… el diseño primario de dos prototipos para la transformación de bicicletas convencionales en inclusivas: uno orientado a la tracción con los pies –igual a una bicicleta convencional– y otro orientado a la tracción con las manos" (Dalavuelta, 2014-2015, p. 4). Ya en el segundo semestre, el curso sirvió para construir uno de estos prototipos.

Luego de esta experiencia, Dalavuelta mantuvo un intercambio con el Centro de Tecnologías para la Salud y la Discapacidad en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en Argentina[5]. La llegada a este centro surgió porque sabían "… que había un grupo que trabaja en eso [ayudas técnicas vinculadas a la discapacidad] y vimos como buen espejo para el lugar en el que estábamos, nosotros estábamos muy verdes [inexpertos]" (Entrevista n° 2, 9/2017). En este intercambio, el INTI compartió su metodología para solucionar problemas que enfrentan las personas con discapacidad, sobre la base de un trabajo en "… interacción de los equipos [...] con los grupos de desarrollo de las industrias, organismos públicos, el sistema educativo y de ciencia y tecnología y las organizaciones de la comunidad" (Dalavuelta, 2016a,

[5] La visita se hizo con el apoyo del Programa 720 de la Udelar, que promueve el intercambio de saberes entre instituciones de la región. Así, se obtuvieron fondos para financiar el viaje de integrantes de Dalavuelta al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Buenos Aires, donde se reunieron con investigadores del Centro de Tecnologías para la Salud y la Discapacidad.

p. 13). El grupo de investigadores/as abarca diferentes disciplinas –Medicina, Ingeniería y Sociales–, y los problemas se definen a partir de la demanda de la población objetivo. En definitiva, el INTI se considera como un "tomador de problemas" que provienen directamente de las demandas de la población, impulsando su desarrollo en interacción con un conjunto diverso de actores.

Este encuentro significó revisar la forma en cómo habían realizado el primer diseño, cómo habían definido qué prototipo hacer, y cómo participaban los distintos actores sociales y disciplinas. Al decir de uno de sus integrantes, "… nos dijeron que estaba todo mal lo que estábamos haciendo, que primero teníamos que ir con la gente a preguntarle lo que necesita y después hacerlo, y no al revés, como estábamos, haciendo de ir a la gente cuando ya teníamos una propuesta" (Entrevista n° 2, 9/2017).

Del intercambio con el INTI, surgieron reflexiones que sirvieron para modificar algunas de las prácticas impulsadas en el primer proyecto. Por un lado, su integración era disciplinaria, manteniendo hasta ese momento contactos puntuales con otras disciplinas. Por otro lado, no tenían una interacción fluida con los actores sociales vinculados al problema, lo que dificultaba conocer en profundidad cuáles eran sus demandas y qué ayudas técnicas ya se encontraban en uso. Con este reconocimiento, iniciaron un proceso de modificaciones para ampliar su integración y establecer interacciones con diversos actores. Así, apuntaban a transformarse en "tomadores de problemas", diseñando un proceso interactivo de aprendizajes y cocreación de conocimientos para arribar a soluciones útiles.

Con este cambio, producto de la primera experiencia y de la inexperiencia del grupo de trabajar sobre este problema y con diferentes actores, las motivaciones que orientaron su desarrolló se afianzaron, delineando las próximas acciones impulsadas. Por un lado, las "motivaciones sociales" están dadas por el reconocimiento del problema en sí –la discapacidad– y los efectos que la falta de accesibilidad hacia diferentes ayudas técnicas puede tener sobre la calidad de vida y el bienestar de las personas con discapacidad motriz. Tomando en cuenta esto, existe un "... deseo por investigar posibles áreas de interacción entre la Ingeniería Mecánica, la discapacidad y los actores involucrados, apuntando a mejorar los niveles de accesibilidad e inclusión" (Dalavuelta, 2016a, p. 8). De esta manera, se asume la responsabilidad –desde su rol como universitarios– de contribuir a solucionar estos problemas. Al decir de uno de sus integrantes:

> ... volcar los saberes en pos de realizar aportes orientados a resolver ciertas problemáticas vivenciadas en nuestra sociedad actualmente, al mismo tiempo que representa una vocación de servicio resulta indispensable a la hora de realizar actividades en el medio y democratizar el conocimiento al ponerlo al servicio de la comunidad. (Dalavuelta, 2016a, p. 4)

Por otro lado, la "motivación académica" apunta concretamente a generar un espacio de investigación "nuevo" –al menos dentro de la FING, en donde casi no existían antecedentes– que implique la creación de conocimiento específico sobre este problema y que, a su vez, tenga como resultados el desarrollo de diferentes ayudas técnicas. El desarrollo de esta nueva línea implicó necesariamente la integración de diferentes conocimientos –disciplinarios y de otros actores sociales–. En un primer momento, esto no fue tan evidente por parte del grupo –como lo muestra la primera experiencia de trabajo–, pero avanzando en su desarrollo se volvió impresicible. Así, la vinculación con distintos actores –organizaciones sociales, representantes de las políticas públicas y personas en situación de discapacidad– les permitió entender qué problemas tenían, traducirlos en problemas de investigación y buscar transformarlos a partir de la creación de diferentes ayudas técnicas.

Por último, la motivación política apunta a movilizar el conocimiento producido y que este sea utilizado efectivamente por parte del conjunto de actores. En Uruguay, la mayoría de las ayudas técnicas son importadas, ya sea por los altos costos de producción local, o porque no hay oferta en el país. Esto ha limitado el espacio de investigar y producir para la academia y otros actores que podrían estar vinculados de manera local. Como plantea una de sus integrantes:

> La idea inicial, que seguimos manteniendo, es que las personas puedan acceder a ayudas técnicas que hoy en día no se pueden acceder porque en Uruguay los costos son muy altos o hay cosas que directamente no llegan. El que la consigue es porque la importa por sí mismo o se la trae un familiar del exterior. (Entrevista nº 7, 11/2018)

Para contrarestar esto, la propuesta de esta nueva línea de investigación dentro de la FING buscó avanzar en el desarrollo de un conocimiento local sobre el diseño de ayudas técnicas que "sean más baratas". Así, además de transformar una situación de exclusión, propusieron "… innovar sobre un producto ya existente, modificando sus materiales, procedimientos y/o ingeniería de construcción para hacerlo accesible de forma masiva a las personas en situación de discapacidad" (Dalavuelta, 2016a, p. 21).

Bajo esta premisa, el conocimiento producido no puede "quedar guardado" en el ámbito académico. De esta manera, la vinculación con los diferentes actores sociales apuntó a generar

un proceso de apropiación sobre cada una de las ayudas. Así, procuraron que los prototipos finales queden disponibles para ser usados por la población objetivo para la cual habían sido diseñados.

Estas motivaciones –de manera interrelacionada– dan cuenta de una apertura por parte de sus integrantes para abordar nuevos problemas de investigación, diseñando diferentes dinámicas que involucran a diferentes actores sociales. Tal apertura, según Julia Olmos et al. (2015), puede ser reconocida como una característica de los procesos de coproducción de conocimiento, en los que las dinámicas se encuentran permeables a las influencias externas a la academia. Así, sus integrantes parecen estar motivados por contribuir a resolver un problema social, o al menos avanzar en su resolución, sobre la base de una nueva línea de investigación. Esto implica un proceso de reflexión crítica permanente sobre qué problema trabajar, cómo diseñar un proceso "orientado hacia el usuario" y qué usos tendrá el nuevo conocimiento producido.

1.2. Segundo momento: definir el problema y diseñar una metodología para ampliar las prácticas inter y transdisciplinarias

Reconocer la parcialidad de las herramientas y de los saberes puestos en práctica en el primer diseño los ayudó a ampliar sus perspectivas. Identificaron que era preciso reconocer las múltiples dimensiones del problema y definir con cuáles trabajarían. Por lo tanto, parecía necesario "... fortalecer y consolidar el equipo de trabajo [...], formado por docentes y estudiantes con amplios antecedentes en extensión, pero también con carencias en cuanto a experiencia en investigación" (Dalavuelta, 2014, p. 2).

La extensión y la enseñanza eran preponderantes hasta que esta primera experiencia hizo que llegaran las preguntas de investigación. De esta manera, el EFI funcionó como un espacio de encuentro y potenció el conjunto de estas actividades, provocando diversas preguntas recíprocas. En este marco surgió la posibilidad de presentarse al Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social (IIIS)[6], impulsado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Udelar, que fue su primera experiencia formal de investigación. Así comenzaron a revisar la integración del grupo, hasta el momento disciplinaria, y la forma en que se generaban las interacciones con los distintos actores sociales.

[6] Desde el 2008, el programa tiene una apertura bianual para la presentación de proyectos de investigación.

La primera presentación fue en el 2014 y la segunda, en el 2016. El programa IIIS tiene como objetivo motivar a los/as investigadores/as de todas las áreas a generar conocimiento que sirva para solucionar problemas que dificultan la inclusión social de algunos grupos vulnerables. Tiene también un propósito más general: convocar la "solidaridad del conocimiento" estimulando la reorientación de las agendas de investigación hacia objetivos sociales (Alzugaray, Mederos, & Sutz, 2012).

La convocatoria a este Programa se divide en dos modalidades: modalidad 2 y modalidad 1. La primera –modalidad 2– busca crear espacios para detectar la demanda de investigación. Esta modalidad permite financiar, hasta nueve meses, la preparación de proyectos de investigación de calidad enfocados en solucionar problemas de inclusión social. Así, la modalidad 2 apunta a hacer posible el trabajo interno de los equipos de investigación, identificando qué demandas, actores sociales y qué metodología poner en práctica en la modalidad 1.

La modalidad 1 financia proyectos de investigación en los que se deben involucrar a los actores sociales como contrapartes de la propuesta presentada. Dalavuelta se presentó a las dos modalidades, lo que permitió fortalecer al grupo –su conformación e integración–, así como también relacionarse con diferentes actores sociales identificando sus demandas específicas y sus aportes a lo largo del proceso.

El primer proyecto, financiado en la modalidad 2, tenía como objetivo "… evaluar una estrategia de trabajo que busque solucionar problemas de inclusión social de personas con discapacidad relacionada a su movilidad" (Dalavuelta, 2014, p. 5). En el marco de este proyecto empezaron a profundizar sobre el problema de investigación y qué dimensiones abordarían. Así, luego de tomar en cuenta el área de conocimiento a la que pertenecían sus integrantes, y evaluar sus capacidades cognitivas y técnicas, Dalavuelta definió trabajar sobre la discapacidad motriz:

> ... genera dificultades para la locomoción del individuo, así como para desplazamientos y movimientos simples de la vida cotidiana. Estas dificultades serán de distinta magnitud, dependiendo del tipo de afectación y de las regiones del cuerpo que estén comprometidas por ella, pero en algunos casos pueden ser altamente invalidantes para la persona. (Dalavuelta, 2016b, p. 5)

Bajo esta delimitación, encontraron en las ayudas técnicas un aporte concreto que desde el grupo podría hacerse para transformar y mejorar la accesibilidad y movilidad de la población objetivo. Así, las ayudas técnicas fueron definidas del siguiente modo:

> … cualquier producto (incluidos dispositivos, equipamiento, instrumentos y programa informático) […] utilizado por o para personas con discapacidad para la participación, para proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir estructuras o funciones corporales y actividades, o para prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación. [Norma UNIT 9999, 2016. (Dalavuelta, 2016a)]

Con esta delimitación, comenzaron a diseñar una metodología para integrar distintas disciplinas y actores. De estos últimos esperaban una participación activa a lo largo del proceso y, principalmente, que orientaran hacia qué problemas debían abordarse.

El segundo proyecto, financiado en la modalidad 1, tuvo como objetivo "… contribuir a la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz a través de la generación de ayudas técnicas de bajo costo, posibles de masificación, relacionadas con la movilidad" (Dalavuelta, 2016b, p. 8). El proyecto de investigación buscó construir y validar tres tipos de ayudas técnicas que cumplieran con las necesidades de la población y los requisitos técnicos, innovando en materiales y procesos de fabricación para lograr bajos costos de producción. Estas ayudas fueron la tabla de transferencia, el acople eléctrico y la plataforma móvil elevadora. Allí aplicaron y terminaron de consolidar esta metodología que apuntaba a integrar diferentes conocimientos disciplinarios y de aquellos actores sociales con los que buscaron interactuar activamente.

Ambos proyectos son reconocidos por sus integrantes como la "columna vertebral" de Dalavuelta, pues permitieron seguir avanzando y consolidando el espacio del EFI, a través de nuevos cursos que identificaron otros problemas y diseños:

> [Su financiación] permitió visualizar un área de actuación que demanda de la investigación en ingeniería mecánica en conjunto con medicina, sirviendo también para consolidar un grupo de trabajo entre profesionales de las diferentes áreas involucradas, siguiendo una estrategia validada para alcanzar el objetivo final de hacer llegar ayudas técnicas a la población en situación de discapacidad. (Dalavuelta, 2016b, p. 4)

1.2.1. Integrar nuevas disciplinas para "romper el molde"

Abordar el problema de la discapacidad motriz y las dificultades de accesibilidad implicó necesariamente aportes de otras disciplinas por fuera de la Ingeniería. Luego de la primera experiencia, los integrantes de Ingeniería se dieron cuenta de que no podían trabajar solos (Entrevista nº 5, 5/2018). Ambos proyectos –modalidad 2 y modalidad 1– sirvieron para buscar qué disciplinas podrían integrar el grupo y consolidar el trabajo interdisciplinario.

En un primer momento, invitaron a la unidad de extensión de la Escuela Universitaria de Tecnología Médica (EUTM). Buscando consolidar los contactos que se habían establecido en

la primera experiencia, parecía natural establecer una vinculación formal. De esta invitación, se sumaron al grupo docentes de Fisioterapia y Terapia ocupacional.

Por el lado de Sociales, si bien habían existido contactos con investigadores/as, la integración se presentó a partir de un contacto con estudiantes de la Licenciatura en Desarrollo (LED) de la Facultad de Ciencias Sociales[7]. Al inicio, se sumaron de manera *ad honorem* y luego se integraron formalmente y de modo remunerado, a medida que avanzaban en el diseño de actividades y la presentación a diferentes financiaciones. La última disciplina que se sumó al grupo fue Diseño Industrial. Si bien ésta no se había tenido presente, una vez que avanzaron en el diseño de las ayudas técnicas en el proyecto modalidad 1, constataron que era necesaria para mejorar el diseño y la utilidad de las mismas.

Esta conformación no implicó que el grupo se cerrara a otras áreas de conocimiento y vinculaciones; de hecho, sucedió en el marco de las distintas actividades y diseño de otras ayudas técnicas. Este recorrido no tenía antecedentes de cruces previos entre sus integrantes –menos aún, entre "disciplinas tan diferentes"– (Entrevista nº 1, 2017); apenas contaba con escasos antecedentes individuales en cuanto al trabajo interdisciplinario. A los desafíos de a unir disciplinas conceptualmente tan diversas, se sumó la inexperiencia al respecto del problema de la discapacidad:

> ... en nuestra carrera [Fisioterapia], curricularmente no tenemos la temática de discapacidad dentro del programa, ni tenemos ayudas técnicas. Lo que nosotros aprendemos es que, cuando te enfrentas a un paciente, en la propia práctica, tenés que salir a leer, los profesores te van orientando, en cuanto al uso de ayudas técnicas también. Claro que es un conocimiento muy dinámico y tenés que actualizarte, pero no tenemos una base curricularizada. (Dalavuelta, Entrevista nº 1, 2017)

De esto se desprende que los conocimientos que aportan estas disciplinas resultan de una combinación entre el saber teórico-técnico y la práctica concreta que sus integrantes mantienen con distintas poblaciones con discapacidad. Los conocimientos desde la práctica sirven para incorporar "cómo tiene que estar posicionada [la persona], cómo tiene que hacer las cosas" (Entrevista n° 2, 9/2017). La fusión entre lo teórico y la experiencia práctica permitió abordar un problema que resultaba lejano, desde la formación, para el conjunto de estas disciplinas.

Fisioterapia determina las variables que deben estar presentes –aspectos ergonómicos, de movilidad, de seguridad, entre otros–, las cuales deben "resolverse" por parte de los ingenieros

[7] La Licenciatura en Desarrollo (LED) se introdujo como carrera dentro de la Facultad de Ciencias Sociales con el establecimiento del Plan de Estudios en 2009, cuya intención es formar científicos sociales que comprendan y sepan manejar las cuestiones y problemas relativos al Desarrollo. Más información: https://bit.ly/3jiaf1p.

en el diseño técnico. Por ejemplo, qué "medidas del cuerpo tienen que tomarse en cuenta: el peso, todo lo que es anatomía…" (Entrevista nº 9, 12/2018). Las áreas de Ingeniería y Diseño trasladan estas variables al diseño técnico; así lo plantea uno de sus integrantes:

> Son muchas variables que el ingeniero no tiene ni idea y el fisioterapeuta orienta en cómo hacerlo. Por ejemplo, la transferencia es algo que nosotros [Ingeniería] no sabíamos y que es muy importante para Fisioterapia. Es un mix de que vos querés hacer un diseño y que en Fisioterapia ponen muchas variables que vos no consideraste… entonces ellas [fisioterapeutas] nos orientan sobre qué estaría bueno que se incorporara y se desarrollara. (Entrevista n° 2, 9/2017)

Por otro lado, desde Ingeniería aportan conocimiento acerca de los tipos de materiales, sus usos y limitaciones para diseñar la mejor ayuda. En este proceso de intercambio e integración, se presenta la búsqueda por un entendimiento común, construyendo un mismo lenguaje que permita nivelar lo deseable con lo posible.

> Había cosas que cuando trabajamos con PVC tenían limitaciones. Teníamos que hacernos entender entre nosotros, explicar a las compañeras de Fisioterapia que una rueda tenía que ser de este tamaño, porque de otra manera no andaba en la arena y que para que gire necesitamos mucho espacio y que tenía que ir atrás [...] Había cosas que no podían elegir. (Entrevista nº 9, 12/2018)

Así, en el diseño de las ayudas técnicas fueron definiendo qué disciplina puede trabajar sobre qué aspecto específico:

> Cuando se parte de un proyecto, ya se ve qué área ataca qué parte: Ingeniería, Fisioterapia [...] Y vamos viendo si necesitamos la opinión de Fisioterapia, que nos diga qué hacer [...] cómo deberían ser las cosas y nosotros arreglándolas para llegar a eso, esas medidas, ese tipo de fuerza, este tipo de forma. El diálogo es constante. (Entrevista nº 1, 2017)

Esta forma de trabajo busca llenar aquellos vacíos de conocimientos. De este tipo de integración se desprende un modo de hacer interdisciplina según el cual, en función de la etapa de cada ayuda técnica, el aporte puede provenir de una u otra disciplina, a partir de los conocimientos requeridos para avanzar. Este modo se vincula a un tipo de "interdisciplina instrumental", como plantean Kari Huutoniemi et al. (2010), que se pone en marcha para resolver un problema social a través del diseño, en este caso, de una ayuda técnica. La interdisciplinariedad como solución práctica a problemas complejos es discutida mucho en la literatura, variando sus definiciones. Salter y Hearn (1996), por ejemplo, definen la interdisciplinariedad instrumental como tomar prestados métodos y herramientas de todas las disciplinas en un esfuerzo por abordar las necesidades dictadas por el problema específico. Para Huutoniemi et al. (2010), la mayoría de las investigaciones apuntan a resolver problemas específicos, ya sea en el ámbito conceptual o pragmático. Con relación a esto último, puede

ubicarse el desarrollo de la "interdisciplina instrumental", ya que los objetivos definidos dentro de dicha investigación incluyen una referencia explícita al valor social.

Tomando en cuenta esto, en Dalavuelta se presenta un formato casi secuenciado para integrar los diferentes conocimientos. En este proceso pueden reconocerse instancias más multidisciplinarias y otras interdisciplinarias; en todas, se apunta a construir algo que no existía previamente, a "romper el molde" para "construir otro molde" (Entrevista nº 1, 2017).

Para los integrantes de Ingeniería, este "otro molde" implicó entender de otra manera el sentido de lo que estaban diseñando, una ayuda técnica para una persona: "… los ingenieros están acostumbrados a hacer objetos, máquinas [...], pero estas ayudas tienen que ser usadas por personas con determinadas limitaciones y Fisioterapia aportó eso, decir cómo debería ser el diseño, porque trabajamos con cosas para gente" (Entrevista nº 9, 12/2018).

La apuesta por impulsar y consolidar un proceso interdisciplinario conlleva un aprendizaje individual y colectivo, que interpela al grupo en su conjunto:

> … porque al fin y al cabo cuando concordás con el resto o cuando no, siempre tenés que argumentar tu postura, saber cuándo no intervenir, saber entender al resto, tenés que tener una capacidad empática muy importante para trabajar en grupos interdisciplinarios para que salga bien. (Entrevista nº 5, 5/2018)

1.2.2. Organización del proceso de integración

Este proceso no se presentó de manera automática ni lineal, sino que implicó "ajustes y reajustes", espacios de discusión e intercambios de perspectivas que no lograban asimilarse rápidamente. La integración entre las disciplinas precisó múltiples negociaciones, así como reconocer sus aportes y asimilarlos en el marco del diseño propuesto. De esta manera, pensar una forma de organización resultaba clave para comprender "cómo funciona cada uno, qué tiempos tenemos, metodologías…" (Entrevista nº 1, 2017) y ordenar el trabajo hacia una mayor integración.

La organización está dada por una coordinación integrada por un representante del área tecnológica y una del área de la salud, que delineó con claridad los objetivos de cada proyecto, fomentando el cruce entre disciplinas y la interacción con actores sociales diversos. Esta coordinación planificó el aprovechamiento de todos los recursos: humanos, económicos, de infraestructura. También identificaron a aquellos responsables de establecer el contacto con los actores sociales, relevando sus demandas e integrándolos en el proceso de producción de conocimiento. Ello permitió mantener la comunicación fluida entre los/as integrantes, hacia

dentro y hacia afuera. Por último, se encuentran aquellos responsables de diseñar las ayudas técnicas que apuntan a resolver los problemas identificados y definidos en conjunto entre los actores académicos y sociales.

Con esta organización apuntan a evitar convertirse en "un conjunto de disciplinas ligeramente conectadas" (Rhoten, 2004) y a consolidar la identidad del grupo. Esto no implica que sus integrantes "pierdan su identidad disciplinaria", la cual está presente en diferentes momentos, sino que es necesaria la negociación de múltiples identidades y roles para establecer un propósito común. A su vez, esto fue cultivando una confianza entre sus integrantes, y el tiempo compartido afianzó los vínculos.

En suma, esta construcción interdisciplinaria resulta de un proceso de aprendizaje iterativo en el que la estructura organizacional diseñada es la base para generar y situar la tan esperada integración. En este recorrido, emerge una mayor reflexividad sobre lo que se crea, para quién y cómo se hace, según la cual el reconocimiento del aporte de cada disciplina deja de ser difuso y pasa a ser evidente en el diseño de una mejor ayuda técnica. La empatía entre los/as integrantes es una característica fundamental para impulsar y consolidar un proceso interdisciplinario. A su vez, el tiempo de trabajo compartido y la confianza construida resultaron fundamentales para afianzar este proceso y "generar una modalidad de trabajo que contemplara los diferentes perfiles, estableciendo un lenguaje técnico común…" (Dalavuelta, 2018a, p. 14).

1.2.3. Construir un entramado de actores más allá de la universidad

Uno de los aprendizajes de la primera experiencia impulsada tenía que ver con mejorar y ampliar las interacciones con distintos actores sociales. Las interacciones que Ingeniería mantenía con otros actores sociales, a través de un marco de asesoramiento técnico sin mucho intercambio, no eran suficientes para el proceso que se apuntaba a diseñar. De esta manera, tuvieron que construir una serie de capacidades y habilidades nuevas para ellos. Como plantea un integrante, los ingenieros no están "preparados para tener contacto con la gente, no estamos formados en eso" (Entrevista nº 3, 11/2017).

Esto también fue una motivación para su conformación interdisciplinaria, esperando que las otras disciplinas aportaran sus conocimientos para mejorar la identificación y el relacionamiento con distintos actores sociales. Habilidades sociales, comunicacionales y cognitivas (Hoffmann et al., 2017) se conjugan en este proceso de organización para fortalecer

las interacciones entre diferentes actores. Así, apostaron a establecer "… lazos con distintas organizaciones, que a su vez se encuentran conectadas entre sí a través de diferentes programas y proyectos. [El objetivo era] lograr visualizar estas líneas de conexión que forman un entramado de relaciones interinstitucionales" (Dalavuelta, 2016a, p. 5).

La primera experiencia impulsada por Dalavuelta presenta a algunos de estos actores sociales. Éstos son de distinto tipo y provienen de diferentes ámbitos: políticas públicas, sector privado, organizaciones sociales y población en situación en discapacidad. Con algunos de estos actores retomaron los contactos en el marco del proyecto modalidad 2.

Dalavuelta esperaba que los vinculados a las políticas públicas –MIDES y Pronadis– fuesen relevantes en todas las etapas, contribuyendo a identificar los problemas y acercar a las diferentes poblaciones, así como también en la etapa de difusión y masificación de los prototipos. A pesar de estas expectativas y de los acuerdos formales establecidos, esto no se alcanzó. Algo similar sucedió con el CENATT, en donde la vinculación con este actor –en el proyecto modalidad 2– tuvo "ciertos altibajos", al decir del grupo, debido quizás a su reciente creación y a que aún se encontraba en un proceso de desarrollo institucional. Con el tiempo, la vinculación nunca terminó de fortalecerse y terminó por diluirse (Dalavuelta, 2018a, p. 14). Tampoco alcanzó a ser fluida la vinculación con la Secretaría de Accesibilidad para la Inclusión de la Intendencia de Montevideo.

Así, la definición sobre la población con la cual trabajar fue "arbitraria". A partir de la información que arrojaban las estadísticas nacionales disponibles –datos del Censo Nacional del 2011 sobre la discapacidad motriz–, Dalavuelta hizo una primera aproximación al problema de la accesibilidad. Buscando subsanar estas dificultades, retomaron los contactos con otros actores sociales. Un actor relevante dentro de las políticas sectoriales fue el Laboratorio de ayudas técnicas y tecnológicas de la Universidad Técnica del Uruguay (UTU). Este actor, desde el 2013, en convenio con el CENATT se dedica a arreglar o mejorar las ayudas técnicas que les llegan desde la IM o el CENATT. Este laboratorio, que posee un taller con un docente y tres ayudantes, resultó fundamental en el diseño en conjunto de las ayudas en el marco del proyecto modalidad 2.

Otro actor con el que retomaron los contactos proviene de la sociedad civil: la Asociación Pro Rehabilitación del Inválido (APRI), que trabaja en la rehabilitación integral de las personas en situación de discapacidad. Diariamente, concurren a sus instalaciones aproximadamente 200 personas para realizar cursos, talleres de capacitación y deporte. También es un espacio de

trabajo para las personas con discapacidad y cuenta con un pequeño taller de reparación y fabricación de ayudas técnicas. A través del vínculo con este actor, tuvieron los primeros acercamientos con la población objetivo, nucleando a personas con cierto grado de similitud (tipo de discapacidad, lugar de residencia y actividades que realizan). Con este actor en particular identificaron qué problemas tenía la población objetivo y definieron el tipo de ayudas técnicas que podrían mejorar la accesibilidad y movilidad.

En el proyecto modalidad 1, retomaron algunos contactos con estos mismos actores. Así, se consideraron claves APRI y el Laboratorio de ayudas técnicas y tecnológicas de la UTU, por su capacidad de producción y adecuación de las ayudas técnicas y por trabajar en contacto directo con la población objetivo. Cabe destacar que, en la presentación de este proyecto, APRI figuró como una de las contrapartes de la propuesta.

Con el MIDES-PRONADIS y la IM volvieron a contactarse, esperando que éstos pudieran participar desde el inicio para identificar y definir juntos el problema. A su vez, esperaban que pudieran contribuir a validar los resultados, difundirlos y aplicarlos para hacer llegar las ayudas técnicas hacia la población objetivo. A pesar de haber firmado un acuerdo de trabajo, y que el MIDES-PRONADIS se presentó como contraparte del proyecto, estas expectativas no alcanzaron a cumplirse.

Dalavuelta identificó cómo las estructuras burocráticas de estas instituciones no permitieron adaptarse y sumarse al proceso de investigación que les proponía el grupo y que requería de otros tiempos. En el caso del CENATT, se enfrentaron a cierta inestabilidad en su conformación. Creado en el 2014, se registran al menos tres cambios en su dirección hasta el 2016. Esto generó dificultades en el vínculo con el proyecto. A su vez, la falta de personal técnico con quienes poder interactuar de manera fluida debilitó los contactos iníciales con estos actores. Así lo manifestó Dalavuelta en el informe final del proyecto modalidad 2, una apreciación que se repite en la modalidad 1:

> … los integrantes del grupo universitario no pueden hacer girar la maquinaria institucional por sí solos, ni tampoco es su función. Es necesario generar un espacio que permita, entre otras cosas, modificar el relacionamiento actual entre los entes gubernamentales y los diferentes actores (en algunos casos el nexo es inexistente), dado que es vital si se quiere que la estrategia planteada dé frutos. (Dalavuelta, 2016a, p. 17)

Esto planteó la necesidad de ampliar el repertorio de actores sociales para reconocer cuál era la realidad y los problemas que vivía esta población en relación con la accesibilidad y la

movilidad. Tales actores debían querer participar del proceso propuesto por Dalavuelta y tener la capacidad de establecer y sostener un vínculo estrecho.

1.2.4. Herramientas para identificar a nuevos actores sociales

En el proyecto modalidad 1 llevaron adelante un "mapeo de instituciones", a través de entrevistas y visitas, para identificar a nuevos actores sociales y qué vínculos tenían con la población en situación de discapacidad. Esto permitió reconocer sus perfiles, sus objetivos, el alcance de sus acciones, qué tipo de actividades desarrollan y qué ayudas técnicas utilizan, entre otros aspectos relevantes. El contacto también sirvió como instancia de presentación del grupo (Entrevista nº 4, 4/2018).

El mapeo se basó en algunos registros previos realizados por otros actores públicos y de la sociedad civil[8]. La identificación y el contacto con estas instituciones se originó de tres formas:

- A partir de los antecedentes consultados, que sirvieron de base para el mapeo, Dalavuelta identificó a la institución como referente, la cual, a su vez, mencionó a otras instituciones o actores sociales, que se fueron contactando.
- El actor social se puso en contacto con Dalavuelta mediante las redes sociales; Dalavuelta creó un espacio en Facebook, a modo de difusión de las diferentes actividades que se llevaban adelante y comenzó a establecer contactos institucionales y también individuales.
- Existía un conocimiento previo entre Dalavuelta y el actor social, por ejemplo, por haber compartido eventos que luego permitieron un contacto.

De acuerdo con el grupo, la identificación permitió reconocer el entramado complejo de actores, sus conexiones y desconexiones. El "orden" del mapeo se llevó adelante de la siguiente manera:

[8] En el 2012 el Banco de Previsión Social (BPS), a través del área de prestaciones sociales, relevó las organizaciones que trabajan con personas con discapacidad. De un total de 672 incorporadas formalmente en el Registro Nacional de Instituciones sin Fines de Lucro, se encuestaron a 533. Por más información: https://bit.ly/37NO120.En cuanto a las organizaciones que trabajan con la población con discapacidad, se utilizaron datos del mapeo de la sociedad civil. Al momento de ser consultado por el grupo, éste tenía información de 174 instituciones vinculadas a la discapacidad. "En una primera revisión basada en la descripción de cada una de ellas, se identifican 69 instituciones que trabajan con personas en situación de discapacidad relacionadas con motricidad, de las cuales 25 se encuentran en Montevideo y 44 en el interior" (Dalavuelta, 2018, p. 19). Por más información: http://www.mapeosociedadcivil.uy/.

> … [primero] con las instituciones públicas de mayor importancia en cuanto a funciones, deberes y alcance sobre la población objetivo. [...]También es de orden evaluar la participación de otras instituciones, como los gobiernos departamentales, donde obviamente se destacan los respectivos departamentos y secretarías relacionadas con accesibilidad y discapacidad, y las instituciones vinculadas a educación. Fuera de lo público, el relevamiento se realiza sobre las instituciones, organizaciones y fundaciones que se vinculan con la población objetivo. En este punto se debe considerar que existe un número muy importante, por lo cual se acota el estudio […] a casos representativos [...] Por último, se realiza un breve relevamiento de diferentes empresas privadas que se encuentran vinculadas a la discapacidad en cuanto a ayudas técnicas, tanto sea por tratarse de fabricantes nacionales, como por ser importadores referentes. (Dalavuelta, 2018, p. 5)

Una vez construida esta trama de actores e instituciones, y mientras hacían las visitas y entrevistas, exploraron su voluntad de participar en la propuesta que Dalavuelta tenía para hacerles: sumarse a la construcción conjunta de una ayuda técnica sobre la base de los problemas identificaban en conjuntos. El mapeo dejó entrever cuáles eran las capacidades con las que contaban estos actores:

> ... por un lado para el desarrollo, fabricación y distribución de ayudas técnicas, y, por otro lado, para gestionar el acercamiento a la población objetivo para generar un vínculo que permita la participación de éstos durante las etapas de diseño, evaluación y validación de los prototipos desarrollados. (Dalavuelta, 2018, p. 5)

Un nuevo actor identificado en el marco del proyecto modalidad 1 fue el Centro de rehabilitación "Casa Gardel". Este Centro se ubica en la órbita de la administración pública de servicios de salud del Estado (ASSE). Éste es el único centro de rehabilitación integral de los servicios de salud pública y posee una infraestructura importante en cuanto a equipamientos[9].

Cuando Dalavuelta entró en contacto con este, existía una participación importante de la EUTM a través de la Unidad Docente Asistencial (UDA)[10]. Esto permitía que docentes y estudiantes realizaran actividades de atención durante su formación y enseñanza de grado. La vinculación previa con docentes universitarios facilitó el vínculo inicial y la posibilidad de establecer un contacto más estrecho. Ambos actores –APRI y "Casa Gardel"– fueron fundamentales "a la hora del diseño de los prototipos realizados [...] [y permitieron] el

[9] "Entre sus prestaciones, figura hidroterapia y terapia ocupacional, además de contar con un equipo técnico que incluye fisiatras y fisioterapeutas para el abordaje integral de los usuarios. [...] La población que atiende el centro está compuesta por hombres y mujeres de todas las edades. En cuanto a las patologías que se atienden, […] son variadas y los grados de discapacidad van desde leves a severos, siempre en referencia a discapacidad motriz" (Dalavuelta, 2018, p. 11).

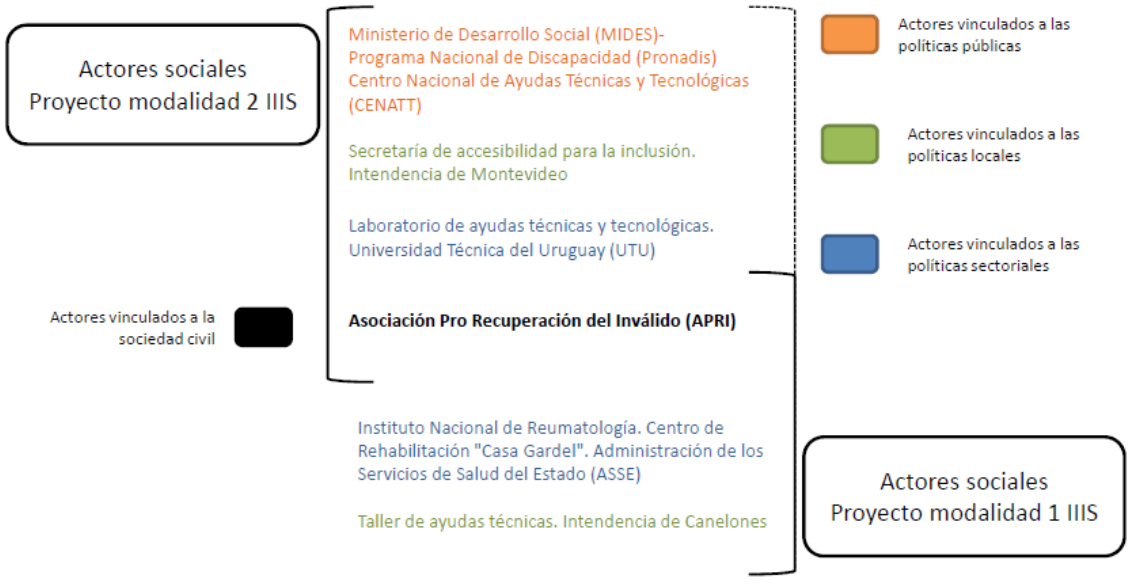
[10] La Unidad de Apoyo a la Enseñanza (UAE) respalda, desde el punto de vista pedagógico, procesos de enseñanza y de aprendizaje, brinda apoyo pedagógico a docentes y a estudiantes, orienta a estudiantes, da asesoramiento curricular y promueve el desarrollo de la investigación educativa. Para más información, http://www.eutm.fmed.edu.uy/uae_tics.html.

relevamiento de otras necesidades que generan potenciales líneas de trabajo futuras dirigidas a mejorar la inclusión" (Dalavuelta, 2018a, p. 13).

En el ámbito de las políticas locales se acercaron a la Intendencia de Canelones (IC). Dentro de esta institución, la Dirección General de Desarrollo Social es la que se encarga de la gestión de las solicitudes de ayudas técnicas, que luego son traspasadas hacia el CENATT. A su vez, este espacio recibe diferentes ayudas para ser entregadas a la población en situación de discapacidad y que se encuentra en vulnerabilidad económica y social. Por su parte, cuando las ayudas deben ser reparadas o adaptadas, esto se lleva adelante en el taller de ayudas técnicas de la propia IC: "El taller se puso en funcionamiento en los primeros meses del 2017 con el fin de realizar una exploración de ayudas técnicas. La iniciativa incluye tanto reparación, como diseño y confección de estas ayudas" (Dalavuelta, 2018, p. 16). Tomando en cuenta las capacidades de este actor, establecieron un acuerdo de trabajo para producir de manera colaborativa diferentes diseños.

Entre estos actores –APRI, "Casa Gardel" e IC, principalmente–, reconocen la posibilidad de sostener las interacciones a través de las cuales generar diferentes sinergias en el marco de los diseños que buscan impulsar. El gráfico1 presenta a estos diferentes tipos de actores principales incluidos en los proyectos modalidad 2 y modalidad 1.

Gráfico 1: Actores sociales que se vincularon con Dalavuelta
Proyecto modalidad 2 y Proyecto modalidad 1



Fuente: Elaboración propia sobre la base del material producido por Dalavuelta. 2021

1.2.5. La relevancia del vínculo personal y las incertidumbres de las interacciones

Del recorrido de los dos proyectos de investigación se desprende que las interacciones con los diferentes actores sociales se explican, en gran medida, por el vínculo personal con quienes trabajan allí. La fluidez que adquieren las interacciones entre actores no sólo depende de la decisión institucional de contribuir al proceso, sino también de la predisposición de los/as técnicos/as, con quienes mantienen un acercamiento directo.

> El primer año había una médica, que era la que se encargaba de todo, y ella le puso muchas ganas. En el primer grupo de intercambio había siete usuarios con diferentes patologías y todos aportaban diferentes cosas. Se notó que ella hizo un gran esfuerzo para organizar esto [...] después cuando ella no siguió trabajando no fue lo mismo. Cada institución tiene sus tiempos, ritmos y problemas. Capaz que íbamos en noviembre y estaba todo bien, y después íbamos en julio, estaban con mil cosas. Lo que sí aprendimos en todos estos años es que cada institución tiene sus tiempos [...] eso no lo vas a cambiar. (Entrevista nº 6, 11/2018)

Al trabajar con actores diversos en diferentes espacios, con distintos objetivos y vulnerabilidades, pueden presentarse múltiples incertidumbres. El mapeo también sirvió para reconocer su funcionamiento institucional, así como las vulnerabilidades organizacionales y económicas por las cuales transitan y que pueden afectar su participación activa en distintos momentos.

Las interacciones nunca son lineales, sino que pueden seguir un recorrido de continuidad y discontinuidad según las características particulares de cada actor social. A partir del reconocimiento de estas incertidumbres, Dalavuelta ha ido planificando y puesto en práctica sus estrategias. Así, por ejemplo, si una actividad no es posible de realizar con un actor en particular, para suplir esa interacción "fallida" recurren al repertorio de actores con los cuales ya existe una confianza establecida: siempre "tenemos el plan B" (Entrevista nº 6, 11/2018).

Para consolidar las relaciones entre actores, resulta necesario construir un espacio de confianza. Éste sólo se logra con el tiempo, el entendimiento y el trabajo en conjunto. Así, si bien pueden reconocerse actores que "tienen mucho potencial para trabajar con la gente, no terminan acomodándose a la propuesta que les planteamos" (Entrevista nº 6, 11/2018).

En suma, el reconocimiento de los distintos actores sociales que componen el entramado institucional de la discapacidad en Uruguay permitió entender cuáles eran las demandas de conocimientos que no aparecían visibles hasta ese momento. Estos acercamientos sirvieron para entender qué objetivos tenían, cómo trabajaban y con qué población se vinculaban. Además, fueron construyendo vínculos más estrechos, reconociendo sus múltiples vulnerabilidades y estableciendo distintos compromisos entre los actores y, principalmente, desde los actores

sociales hacia el proceso que apuntaban iniciar. En este recorrido, quedó claro que los compromisos se van consolidando producto de la interacción a lo largo del tiempo. Sólo así, y haciendo explícitos los intereses y motivaciones comunes, pudieron arribar al proceso de cocreación de conocimiento al que apuntaba Dalavuelta.

1.2.6. Diferentes etapas de una metodología para la coproducción de conocimiento

La primera etapa parte de la evaluación de los datos sobre la población en situación de discapacidad y las barreras que limitan su movilidad. Esto permite definir con qué población trabajar y, en conjunto con ésta, identificar el problema cuya solución se encuentra en definir qué ayuda técnica podría resolverlo. Luego Dalavuelta evalúa de manera interdisciplinaria, y según sus capacidades, qué tipo de ayuda técnica se puede diseñar. Esta definición plantea "un equilibrio entre lo que se necesita y la capacidad que podemos generar" (Entrevista nº 5, 5/2018).

Una segunda etapa se propone construir un primer prototipo. Sobre su base realizan grupos de intercambio con la población para identificar sus conocimientos y experiencias mediante la observación en las pruebas que se hacen sobre éste y las percepciones de la población.

> La demanda generada a partir del intercambio continuo con la población se recibe y se transforma en un primer diseño de ayuda técnica, el cual se realiza en conjunto con la población que será la futura usuaria, generando, además de un mejor producto, un sentimiento de apropiación que garantice su aceptación futura. (Dalavuelta, 2018a, p. 10)

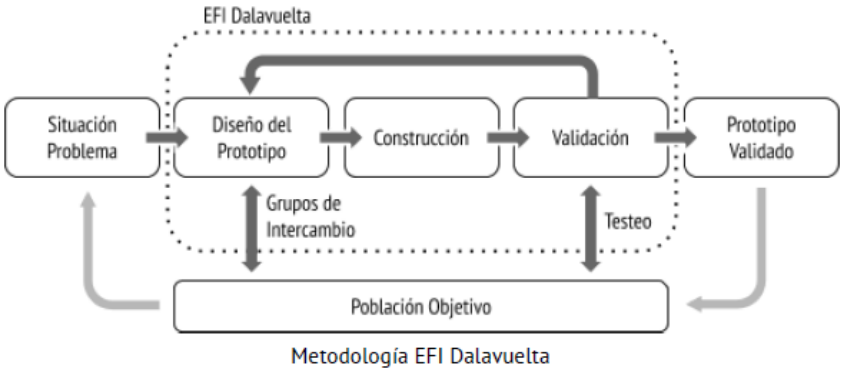
En esta etapa Dalavuelta también reconoce con claridad los diferentes aportes de las disciplinas, los cuales terminan integrándose en el diseño propuesto: "… debe existir un intercambio directo entre los profesionales que realizan el estudio, así como los diseñadores y técnicos que construyan el prototipo, de modo que el resultado sea lo más cercano a lo requerido por el demandante…" (Dalavuelta, 2016a, p. 13). Sistematizar los insumos de estos intercambios permite mejorar la construcción del prototipo.

En la siguiente etapa, que corresponde a la validación de la ayuda técnica, se plantea una nueva interacción, usando tales ayudas y revisando sus funcionalidades desde las perspectivas ergonómicas y de diseño. En esta instancia participa la población que usará la ayuda, los/as técnicos/os que trabajan en la institución y los familiares. Con esto apuntan a lograr una comprensión global de la población objetivo y de su entorno.

> Si el resultado de éstas es satisfactorio, el prototipo se entiende validado y se encuentra en condiciones de ser utilizado por la población objetivo. En caso de que existan puntos a mejorar, se toman los avances para volver a la etapa de diseño y nuevamente recorrer el camino mencionado. (Dalavuelta, 2018a, p. 10)

Aunque el proceso está ordenado en etapas, éstas permiten una iteración permanente, dado que la interacción entre actores –sociales y académicos– implica tomar en cuenta las incertidumbres ya mencionadas, que requieren de una flexibilidad de la aplicación de la metodología. A su vez, volver al diseño luego de cada intercambio es fundamental para integrar los diferentes conocimientos y arribar a la mejor solución posible para todos los actores, y principalmente para quienes harán uso de estas ayudas técnicas. Esta metodología permitió "ordenar" el proceso, reconocer los conocimientos y experiencias de cada actor y generar diferentes aprendizajes. El esquema 1, producido por Dalavuelta, da cuenta de las etapas descritas que conforman la metodología.

Esquema 1: Metodología diseñada por Dalavuelta



Fuente: Dalavuelta (2018a)

Como plantea Dalavuelta, con esta metodología buscaron construir un "circuito de innovación", inspirado en el modelo propuesto por Jorge Sábato y Natalio Botana (1970), luego retomado por Santiago Alzugaray, Leticia Mederos y Judith Sutz (2011), quienes analizan el sentido del programa IIIS. Según lo planteado por Sábato y Botana (1970), resulta imprescindible promover un abordaje sistémico y de interrelación entre diversos actores para resolver problemas de inclusión social. Este sistema se encuentra integrado por tres tipos de actores: gobierno, estructura científico-técnica y estructura productiva (Sábato y Botana, 1970), que cumplen diferentes roles en el marco de este sistema. Por su parte, Alzugaray, Mederos y Sutz (2011) suman otros actores relevantes: los directamente vinculados con problemas.

Con el diseño de esta metodología, iniciada en el proyecto modalidad 2 y consolidada en el proyecto modalidad 1, delinearon cómo debía ser el proceso "ideal" de cocreación de conocimiento. La aplicación de esta metodología servirá para analizar cómo se presentan las dinámicas que integran este proceso, sus características, los aprendizajes que generan y las tensiones producidas.

2. Dinámicas de negociación y coproducción del conocimiento

2.1. El carácter situado en la identificación y definición del problema

Éste es un punto clave para iniciar cualquier proceso de coproducción de conocimiento. En el caso de Dalavuelta, implicó "empezar de otra manera", construyendo nuevos recorridos que se diferencian de un esquema tradicional en el cual qué investigar y cómo hacerlo generalmente recae en un solo actor, la mayoría de las veces académico. Con esto también apuntan a trabajar sobre "necesidades reales" diseñando ayudas técnicas que respondan a una demanda concreta de parte de los actores sociales. Como plantea uno de sus integrantes, "no queremos investigar por investigar lo que se nos [ocurre] a nosotros, y que después no los use nadie y quede encerrado en un galpón, sino que necesitamos tener un vínculo con la sociedad y con la gente que lo va a utilizar" (Entrevista nº 4, 4/2018).

La búsqueda de estos problemas significó un primer desafío para el grupo. Sumado a las escasas investigaciones al respecto, como ya se mencionó, también era muy poca la información sistematizada sobre la población con diferentes situaciones de discapacidad. Esto condicionó, entre otros aspectos, la posibilidad de contextualizar y situar el problema, qué tipos de discapacidades se identificaban, qué ayudas técnicas existían y cuáles eran utilizadas.

De esta manera, Dalavuelta propuso "construir la demanda". El mapeo institucional llevado adelante en el proyecto modalidad 1 sirvió para reconocer quiénes eran estos actores y sus demandas, así como visualizar "para qué lado teníamos que seguir y qué hay que diseñar" (Entrevista nº 6, 11/2018). En este mapeo apuntaban a recabar información e iniciar el contacto con distintos actores sociales.

Así, es posible identificar cinco objetivos que orientaron el contacto con estas instituciones:

- relevar la situación de la institución, su perfil y con qué población trabaja;

- conocer la opinión de los/as técnicos/as que trabajan con la población, el uso que hacen de las ayudas técnicas disponibles y cuáles son los problemas;
- comprender la demanda de nuevas ayudas técnicas;
- testear la posibilidad de hacer grupos de intercambio con la población;
- definir la posibilidad de llevar adelante líneas de trabajo en conjunto.

2.1.1. Construir "la demanda" desde la perspectiva de los actores sociales

Las herramientas utilizadas para identificar cuáles eran los problemas desde la "voz" de las personas con discapacidad fueron tres: entrevistas y visitas, encuesta en línea y grupos de intercambio. En primer lugar, realizaron entrevistas y visitas a distintas instituciones bajo la orientación de una pauta que permitió identificar "... tanto la demanda como la oferta de ayudas técnicas y en qué situaciones se observan necesidades…" (Dalavuelta, 2018, p. 25). A través de diferentes preguntas, relevaron "qué demandas de ayudas técnicas tienen, si consideran que hay una demanda de ayudas técnicas satisfechas o no, qué problemáticas ven que sufren las personas que vienen acá" (Entrevista nº 4, 4/2018). A esta información sumaron visitas a las instituciones para reconocer las formas de trabajo, cómo usan las ayudas técnicas y el contexto en cuanto a sus capacidades locativas y sus dificultades.

En total realizaron 33 entrevistas y visitas. La información fue sistematizada en breves informes en los que indican la fecha del encuentro, el lugar, quiénes participaron de Dalavuelta e integrantes de la institución, los objetivos de la actividad, cómo iniciaron el contacto, la descripción y las principales conclusiones.

En segundo lugar, aplicaron una encuesta en línea, publicada en la página de Facebook del grupo[11]. Su objetivo era recabar las opiniones de usuarios/as de silla de ruedas sobre distintas ayudas técnicas y, en particular, sobre aquellas que se definieron diseñar en el proyecto modalidad 1. De la información se desprenden dificultades de la población para trasladarse de una superficie a otra, por lo que el diseño de una tabla de transferencia parecía ser una solución "aceptada". En cuanto a la movilidad fuera del hogar, observaron que la mayoría sólo salen de

[11] Como referencia para saber cuánta población debería responder para hacer confiable sus resultados, Dalavuelta se centró en los datos que arroja el Censo 2011, tomando en cuenta que la población objetivo entre 16 y 60 años alcanza las 3.091 personas. Buscando trabajar con un intervalo de confianza del 95%, se tuvo, para el caso de 37 respuestas registradas, un error en la muestra del 16%. Esto se considera aceptable para los objetivos planteados en el estudio (Dalavuelta, 2018c, p. 9).

sus casas de forma esporádica y siempre con un acompañante. Por último, realizaron consultas sobre qué tan a menudo visitan espacios públicos cerrados (supermercados, *shoppings*, etc.). La mayoría de la población respondió que frecuenta estos espacios, aunque también se registran respuestas que consideran que no son accesibles.

Por último, si bien los "grupos de intercambio" se diseñaron para integrar los conocimientos y las experiencias de las personas con discapacidad sobre el uso de las ayudas técnicas, también sirvieron para identificar nuevos problemas. En éstos participa la población que asiste a las distintas instituciones, así como también los/as técnicos/as que trabajan en el lugar. Allí ocurre una interacción más dinámica entre el conjunto de actores.

Toda esta información permitió distinguir cuatro áreas de necesidades entre las personas con discapacidad: 1) Acceso a ayudas técnicas para realizar actividades de la vida diaria; 2) Acceso a terapias y ayudas técnicas para su rehabilitación; 3) Lugares de vivienda transitoria o permanente y 4) Lugares donde puedan ejercer su vida cívica (educación, trabajo y recreación). Con el objetivo de presentar estas necesidades y trabajarlas en profundidad, a partir de la identificación de diferentes problemas que puedan ser abordados a través del diseño de distintas ayudas, Dalavuelta las describe en función de la información recabada en el mapeo. La tabla 1 enmarca cada una de estas áreas desde la perspectiva de Dalavuelta.

Tabla 1: Áreas de necesidades identificadas por Dalavuelta

1. Acceso a ayudas técnicas para realizar actividades de la vida diaria "Existen carencias de todo tipo: [...] por ejemplo pocos fabricantes nacionales y en general con productos que no son del mismo nivel en cuanto a calidad y prestaciones […] Esto trae consigo que la mayor parte de los productos sean importados y de alto costo, a los cuales la mayor parte de la población en situación de discapacidad sólo accede a través de beneficios de BPS o MIDES. [...] Se destaca que, en cuanto a ayudas técnicas de baja complejidad, cuenta con el laboratorio de ortopedia técnica que fabrica prótesis [...] Tanto el BPS como MIDES en algún momento adquirieron ayudas técnicas a fabricantes nacionales –sin buenos resultados por la calidad inferior de sus productos–. Esto podría ser revertido trabajando en la mejora de la calidad de los procesos e integrando innovación e interdisciplina en sus desarrollos, existiendo margen para que se logren productos competitivos" (Dalavuelta, 2018, p. 26).	**2. Acceso a terapias y ayudas técnicas para su rehabilitación** "... un actor fundamental es el BPS, el cual con sus prestaciones de salud destina fondos para que sus beneficiarios accedan a rehabilitación [...] Otro actor fundamental es ASSE, que a través del INR [Instituto Nacional de Reumatología] dispone del Centro de Rehabilitación 'Casa de Gardel', el cual atiende a sus afiliados. Este centro, junto a los centros Teletón y Cerema, son los únicos dedicados a rehabilitación física que cuentan con (o se encuentran proyectando adquirir) infraestructura importante en cuanto a equipos para rehabilitación, buscando ser Centros de Referencia. Las clínicas privadas en general no tienen este objetivo, sino que trabajan con terapias que llevan adelante sus profesionales y, en caso de requerir algo avanzado, realizan convenios o acuerdo con estos centros. En este punto se observan necesidades en cuanto a desarrollo de equipos para la rehabilitación" (Dalavuelta, 2018, p. 26).
3. Lugares de vivienda transitoria o permanente "En este punto juega un papel muy importante el MSP y el SNIC, dado que el primer paso en este sentido es mejorar la calidad de los servicios que se brindan […] La mayor parte de los centros que albergan a personas son empresas privadas y, en menor medida, hogares de la sociedad civil organizada […] En cuanto a lo reglamentado por el MSP, no existe obligatoriedad del uso de ayudas técnicas en estos centros, algo que sería de utilidad para facilitar tanto la tarea de los asistentes personales que allí trabajan como la vida de los residentes [...]" (Dalavuelta, 2018, p. 26).	**4. Lugares donde puedan ejercer su vida cívica (educación, trabajo y recreación)** "Existe un número importante de instituciones que trabajan con personas en situación de discapacidad [...] Estos centros son generadores de demanda de ayudas técnicas, dado que en el intercambio de las personas que allí asisten con diferentes técnicos descubren diferentes carencias o crean espacios de discusión sobre qué cosas serían útiles para mejorar su calidad de vida. Aquí juegan un papel importante los gobiernos departamentales [...] Un ejemplo es lo relativo a playas accesibles, escasas, y en ellas se observa falta de mantenimiento en las ayudas técnicas que allí se utilizan. Otro claro ejemplo es la falta de acceso al transporte inclusivo, para el cual en las intendencias del interior en algunos casos se dispone de transporte gratuito con camionetas adaptadas, pero, por ejemplo en Montevideo, el transporte es gratuito pero inaccesible en el 70% de la flota [...] La Secretaría de Deporte sigue en esta misma línea. Entre sus competencias están las plazas de deportes, lugares que en la gran mayoría de los casos no son accesibles, y la práctica de deporte inclusivo es inexistente" (Dalavuelta, 2018, p. 26).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información producida por Dalavuelta, 2021

En cada una de estas áreas se desprenden diversos problemas. La forma de identificarlos surge a partir de la reiteración que hacen los actores sociales. Así, cuando el problema se repite muchas veces, por diferentes actores y en distintos contextos, esto lleva a priorizar y evaluar su abordaje. Como plantea uno de sus integrantes, "si todo el mundo te repite cuál es la necesidad, […] ya sabés que viene por ahí" (Entrevista nº 6, 11/2018).

Si bien en el mercado local pueden existir ayudas técnicas que cubran algunos de los problemas, muchas no son accesibles económicamente para la mayoría de la población que las requiere:

> Existen muchas ayudas técnicas que resuelven un sinfín de problemas que no permiten la inclusión de las personas en situación de discapacidad, pero en muchos casos los costos […] las hacen inviables. Es en ese momento donde innovar en el diseño puede transformar un producto inutilizado por su costo en una herramienta al alcance de todos. (Dalavuelta, 2016a, p. 22)

Así, las ayudas técnicas disponibles pueden tener una potencialidad para su mejora, adaptándose al uso de más población. Ambos aspectos posibilitan la creación de nuevos diseños que tomen en cuenta la opinión de quienes los usarán, apuntando hacia una construcción local.

En el caso del proyecto modalidad 1, Dalavuelta definió trabajar sobre tres problemas que se presentaban en situaciones cotidianas. El primero abordó la movilidad dentro del hogar. Las dificultades de transferencia de una superficie a otra –por ejemplo, de la cama a la silla de ruedas, de la silla de ruedas a otra silla, de la silla de ruedas al auto, entre otras– se repiten entre la población. Identificaron que, en algunas ocasiones, para realizar esta transferencia "... la persona o bien cuenta con la fuerza suficiente […] (en el menor de los casos), o necesitará de ayuda, de otra persona o una ayuda técnica como discos, tablas o grúas" (Dalavuelta, 2018c, p. 3).

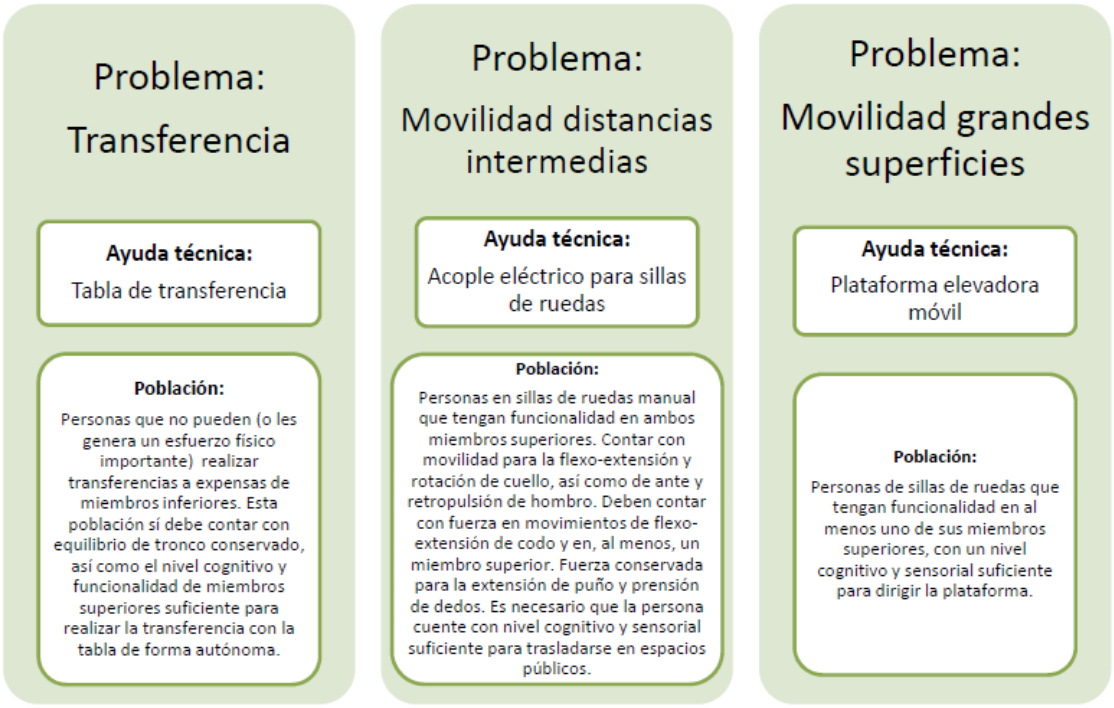
El segundo problema abordó las dificultades de movilidad desde el hogar hacia otros lugares cubriendo distancias intermedias. Su abordaje buscaba superar las limitaciones identificadas para transportarse de manera independiente. Para ilustrar esta situación, el grupo plantea el siguiente ejemplo:

> ... cuando una persona en situación de discapacidad debe asistir a un lugar ubicado a una distancia media, por ejemplo, de tres kilómetros, puede que no se disponga de transporte público accesible, o que éste sea escaso o deficiente en cuanto a calidad del servicio. Una opción implicaría el uso de un servicio privado de transporte (taxi, Uber, remise o similar) que puede representar costos que limiten sus viajes, o directamente los imposibiliten. Asimismo, la falta de rampas o existencia de rampas con pendientes inadecuadas, aceras y calzadas en mal estado, caminos con repechos hacen que el traslado en silla de ruedas manual sea tortuoso, y de gran exigencia física. (Dalavuelta, 2018c, p. 4)

Finalmente, Dalavuelta trabajó en las dificultades de movilidad en grandes superficies. Con esto buscó superar el desplazamiento de una persona en silla de ruedas en un lugar amplio –supermercados, parques, galerías, entre otros–, para que se pueda recorrer una superficie "…sin esfuerzos, manteniendo las manos libres (o bien una de ellas) y elevarse, por ejemplo, para alcanzar objetos o estar a la altura de un mostrador" (Dalavuelta, 2018c, p. 4).

Una vez definidos estos problemas, identificaron tres ayudas técnicas que pudieran transformar estas limitaciones, reducir el esfuerzo y aumentar la independencia de las personas. En esta definición también incide quiénes serán los actores sociales que acompañarán el proceso y, por tanto, potenciales usuarios. El gráfico 2 presenta los problemas abordados con el diseño de las tres ayudas técnicas destinadas a la población objetivo identificada.

Gráfico 2. Problemas definidos, ayudas técnicas y características de la población



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información producida por Dalavuelta, 2021

2.1.2. Trascender los diseños más allá de "la lista de lo visible"

En este recorrido de construcción de la demanda y definición de los problemas, destacan dos aspectos relevantes. Por un lado, el contexto en donde se sitúan los problemas y, por ende, los actores sociales que los transitan. En este caso, las situaciones de discapacidad por las cuales atraviesan las personas con las que se apunta a trabajar se entretejen con otras vulnerabilidades

económicas, sociales, habitacionales, entre otras. Esto lleva a reconocer una exclusión social en múltiples aspectos. Como plantea un integrante de APRI, la mayoría de la población que concurre a la institución es de un nivel socioeconómico medio-bajo:

> ... la discapacidad tiene una asociación muy fuerte con la pobreza, dado que esta población es muy vulnerable en cuanto a cuidados y tratamientos, sumado a la necesidad de tener un contexto educativo que propicie sus capacidades, asimismo que las ayudas técnicas adecuadas para su desarrollo. Los que se quedan atrás en temas de rehabilitación, y por ende encasillados en la posición de discapacitados son las personas de ingresos bajos. (Dalavuelta, 2016a, p. 36)

Reconocer las múltiples desigualdades que enfrenta esta población, más allá de que el grupo no pueda abordarlas todas, es relevante para situar y enmarcar las posibles soluciones que construyan en conjunto. Dalavuelta apostó porque cada diseño fuera de bajo costo, tanto en su reproducción como en su mantenimiento. Así, el acceso a cada ayuda no debe implicar un sobrecosto que la haga inaccesible a la población a la que se buscaba llegar. A esto sumó la búsqueda por diseñar ayudas técnicas que fueran sencillas en su construcción.

Por otro lado, persiste entre los actores sociales –la población objetivo y técnicos/as– un desconocimiento acerca de muchas de las ofertas de ayudas técnicas, sus características y funciones específicas: "Esto se traduce en que, cuando no se conoce de su existencia, es imposible que exista una demanda directa […]. A su vez, si no se utiliza correctamente, puede no brindar la ayuda deseada y caer en el desuso" (Dalavuelta, 2018a, p. 4).

Así, la demanda corre el riesgo de quedar atada a la "lista de lo visible". Tomando en cuenta esto, Dalavuelta aprovechó, en la vinculación con los actores sociales, a socializar la información disponible. Por ejemplo, en el caso de la tabla de transferencia, es una ayuda relativamente sencilla en su diseño y fabricación. En la vinculación con distintos actores, identificaron que ésta no era tan utilizada, ya sea por un desconocimiento o por un mal uso. Por su parte, en cuanto a la plataforma móvil, al ser una ayuda técnica que casi no existe, "... las personas no suelen demandar que esa barrera sea superada" (Dalavuelta, 2018a). Por lo tanto, Dalavuelta no sólo tuvo el rol de construir la demanda en conjunto con los actores sociales, sino también trabajar en la socialización de diferentes diseños, sus posibles usos y la adaptación al contexto local.

En suma, la construcción de la demanda apuntó a hacer visibles aquellos problemas que estaban latentes, pero que no habían sido relevados en ningún espacio. El rol de los actores sociales es fundamental para exponer "lo invisible" hasta ese momento. Como resultado de la puesta en práctica de estas herramientas para la construcción de la demanda, con el tiempo y el

diálogo permanente entre actores, "tenés todos los grupos de intercambio, las visitas, la gente que te contacta. Entonces ahí se empiezan a generar demandas, y ahora ya sabemos cuáles son los prototipos que nos ayudan a definir por donde tenemos que seguir" (Entrevista nº 6, 11/2018). Una vez identificado el problema, definida la ayuda técnica y las características de la población a la que va destinada, se ponen en marcha las próximas etapas de la metodología.

2.2. "Comunidades de práctica": dinámicas de participación de los actores en interacción

Para implementar la participación sostenida de los actores sociales a lo largo del proceso, no sólo se requiere del compromiso de todos los actores, sino también de la construcción de un espacio en donde se produzca la interacción. En este sentido, cada problema y diseño se materializa a través de la conformación de una pequeña "comunidad de práctica" (Wenger, 1998).

En esta comunidad, la participación supone, en primer lugar, un compromiso mutuo entre los actores que comparten un mismo interés por la resolución del problema y tienen una experiencia que aportar al respecto. En segundo lugar, participan en actividades conjuntas ayudándose mutuamente e intercambiando información. Así, durante el proceso construyen relaciones con el cometido de promover aprendizajes compartidos. En tercer lugar, en el marco de las comunidades se va conformando entre los actores un conjunto de recursos: un lenguaje común, rutinas pautadas, formas de abordar los problemas, artefactos y documentos, entre otros (Wenger, 1998; Wenger, Snyder y McDermott, 2002). Establecer comunidades de práctica requiere de tiempo, confianza entre los actores y una interacción sostenida.

Allí se ponen en práctica los diferentes conocimientos y experiencias que los actores en interacción traen consigo. En cuanto a la participación, se observan generalmente tres niveles (Wenger, 1998). Un primer nivel lo constituye un núcleo duro de actores que participan muy activamente y que la lideran. Luego están los miembros activos, que participan regularmente en reuniones e intercambios. Finalmente, otros actores se encuentran en la periferia y no participan activamente, pero están al tanto del proceso.

En el proyecto modalidad 2 pautaron algunas características ideales que debía tener la participación de los diferentes actores. Como actor principal, liderando el proceso, se identifica a Dalavuelta. Este grupo aporta "... la capacidad de generar tanto conocimiento nuevo para resolver el problema como conocimiento sobre el problema en sí, además de jugar un papel fundamental en los mecanismos de integración con el resto de los participantes" (Dalavuelta,

2016a, p. 12). Dalavuelta es el responsable de impulsar y dinamizar todas las etapas del proceso, convocando a los distintos actores a los espacios de intercambio e integración y liderando la construcción de la ayuda técnica.

En relación con los actores de la política pública, en un primer momento fueron identificados como facilitadores entre los académicos y organizaciones sociales, contribuyendo a "construir los puentes" para que "... los involucrados encuentren canales fluidos de comunicación y espacios comunes de trabajo" (Dalavuelta, 2016a, p. 12). Se esperaba que estos actores –por ejemplo, el MIDES y la IM– pudieran participar en todas las etapas del proceso.

En cuanto a los actores relacionados con la estructura productiva, las empresas y fabricantes de ayudas técnicas podrían aportar "... su capacidad de producir de forma masificada la solución encontrada, de forma tal de poder llevarla a la población objetivo en su totalidad" (Dalavuelta, 2016a, p. 12).

Por su parte, las organizaciones/asociaciones vinculados con la población objetivo tienen la experiencia directa en el uso de las ayudas técnicas. De esta manera, su participación activa es fundamental:

> ... y toma mayor incidencia en este tipo de dinámicas destinadas a resolver problemas de inclusión social, ya que lograr captar la voz de quien vivencia las barreras de la exclusión es la base para generar respuestas efectivas en su impacto social. (Dalavuelta, 2016a, p. 12)

La puesta en práctica de esta comunidad identificó algunas transformaciones y, por ende, estas características ideales se fueron reconfigurando. En el proyecto modalidad 1, Dalavuelta continuó siendo el actor que lidera el proceso, la coordinación y el cumplimiento de las metas pautadas en las diferentes etapas. Sus integrantes son el núcleo duro de la comunidad de práctica.

Con relación a los actores de la política pública nacional, como se mencionó, no se alcanzaron a cumplir las expectativas y los compromisos necesarios para arribar a un trabajo colaborativo. Si bien se tuvieron diferentes contactos, no terminaron de compartir la información requerida para identificar a la población y los usos –o no usos– que se hacían de las ayudas técnicas. Menos aún formaron parte de la posibilidad de producir las ayudas técnicas para que más personas pudieran tener acceso a ellas. De esta manera, pueden ubicarse en la periferia de la comunidad de práctica, informados del proyecto por los diferentes contactos mantenidos, pero sin una participación activa.

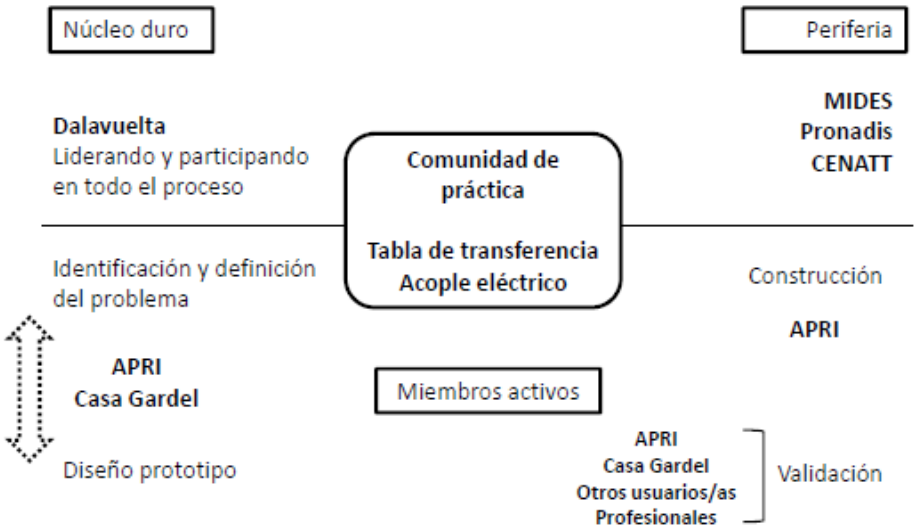
En esta reconfiguración, han adquirido protagonismo los actores relacionados con las organizaciones/asociaciones y aquellos ubicados en un segundo nivel de la política –políticas sectoriales y locales–: APRI, "Casa Gardel" y el taller de ayudas técnicas de la Intendencia de Canelones, entre los principales. Con este último, si bien no se integró a los diseños realizados en el proyecto modalidad 1, en paralelo realizaron algunas actividades en conjunto. Así, en el marco del EFI diseñaron una primera ayuda técnica: la silla anfibia. Luego de esta experiencia, y tomando en cuenta las capacidades técnicas de este actor en cuanto a la fabricación, reparación y compromiso al trabajo propuesto por Dalavuelta, establecieron un acuerdo de trabajo en conjunto.

Con APRI, el vínculo se fortaleció y perduró en el tiempo hasta forjar una relación de compromiso, reciprocidad y confianza mutua. Así, este actor no sólo ayudó a orientar hacia dónde dirigir las investigaciones, qué problemas y qué ayudas diseñar, sino que también generaron lazos para tener "un buen retorno de información cuando les mostrábamos los prototipos" (Entrevista nº 9, 2018). APRI reconoce en la interacción producida una "tremenda experiencia y una retroalimentación"; como plantea una de sus integrantes, siempre se hizo desde el respeto y desde allí "… se establecieron las relaciones, el compromiso con la situación, habilitando el intercambio permanente con los técnicos del taller. Eso fue una experiencia fantástica" (Entrevista nº10, 11/2018).

En cuanto al Centro de Rehabilitación "Casa Gardel", al igual que APRI, también cumplió una participación relevante en el marco del proyecto modalidad 1. Este actor no sólo fue fundamental en el diseño de las ayudas, "… sino que permitió el relevamiento de otras necesidades que generan potenciales líneas de trabajo futuras dirigidas a mejorar la inclusión" (Dalavuelta, 2016b, p. 13). Además de integrarse en la identificación de las demandas, en "Casa Gardel" se realizaron distintos grupos de intercambio recibiendo las opiniones de sus usuarios/as y técnicas/os sobre las ayudas. A su vez, participó activamente de las pruebas e instancias de validación, particularmente de la tabla de transferencia.

En la práctica, APRI y "Casa Gardel" fueron miembros activos de la comunidad que se conformó para el diseño de la tabla de transferencia y el acople eléctrico. Su participación fue sostenida en el tiempo, comprometiéndose en las actividades planificadas y sumando sus conocimientos y experiencias. El esquema 2 muestra cómo se conformó la comunidad de práctica en el caso del diseño de la tabla de transferencia y el acople eléctrico.

Esquema 2: Comunidad de práctica
en el diseño de la tabla de transferencia y acople eléctrico



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información producida por Dalavuelta, 2021

El recorrido planteado también presenta algunas dificultades sobre la participación de estos distintos actores. La conformación y consolidación en el marco de cada ayuda técnica de una comunidad de práctica implica un permanente proceso de negociaciones y aprendizaje, en el que se van moldeando las percepciones de los actores, sus aportes y conocimientos, produciendo lazos más fuertes, o no. Cada comunidad de práctica es flexible en su organización, y debe adaptarse a su contexto y las características de los distintos actores que participan (Wenger, 1998).

Como se mencionó, los actores sociales vinculados a este problema arrastran debilidades en cuanto a su conformación institucional y económica –entre otras–, que muchas veces inciden en las relaciones. Allí también surgen, con mayor visibilidad, las asimetrías de poder. Sobre este punto, el poder puede ser entendido como las capacidades que traen consigo para alcanzar sus objetivos. Tener poder significa contar con la capacidad y los recursos –en este caso, basados en la experiencia y el conocimiento– para negociar y adaptar los intereses a lo largo del proceso de interacción. Las asimetrías entre actores pueden –sin quererlo explícitamente– ocasionar que algunos tengan un rol menos activo en el esfuerzo compartido de producir conocimiento (Mobjörk, 2010).

Por momentos, la comunicación adquiría características unidireccionales: Dalavuelta era percibido como el actor que tenía "el conocimiento válido" –"los ingenieros"– para tomar las decisiones sobre qué hacer y cómo hacerlo. En otros momentos, y en función de la mayor confianza entre actores, los espacios de interacción servían para establecer un diálogo bidireccional. Lo cierto es que la comunidad de práctica ha permitido a Dalavuelta conformar un espacio compartido entre los diversos actores, estimulando el intercambio y las reflexiones conjuntas. Estas son traducidas por el grupo y llevadas al ámbito académico, donde se van definiendo los diseños de las ayudas técnicas.

La conformación de cada comunidad de práctica apunta a reconocer e impulsar una producción de conocimiento en interacción, alejándose del enfoque tradicional de transferencia de tecnologías. Este último, son los/as investigadores/as quienes construyen el problema en base a supuestos para luego diseñar una solución en el ámbito académico. Esta forma de producir conocimiento se reconoce como instrumental y determinista, creando espacios asimétricos y reduciendo los posibles aprendizajes por interacción entre los distintos actores (Thomas, 2009; Fressoli et al; 2013). En cambio, en la conformación de una comunidad de práctica, Dalavuelta pretende fortalecer el principio de "aprender haciendo y hacer aprendiendo", que permite desarrollar el conocimiento técnico y probarlo a través de la práctica (Hoffmann, Pohl y Hering, 2017). Para esto, resulta necesario identificar las distintas características de los actores y construir un compromiso compartido. Cabe destacar que la comunidad no busca ser un espacio rígido ni fijo, sino que su conformación sitúa el abordaje de cada problema en interacción con los distintos actores.

2.3. Ayudas técnicas: objetos de frontera para integrar conocimientos y experiencias entre actores

En cada comunidad de práctica, las ayudas técnicas ofician como "objeto de frontera" (Star, 2010; Leigh Star y Griesemer, 1989). Estas sirvieron para hacer confluir intereses, conocimientos y experiencias de los diferentes actores convocados a participar. Conocidas por el conjunto de actores, las ayudas técnicas facilitaron la circulación de diferentes saberes que surgen de sus usos y de los problemas que buscan resolver. Esto resulta útil para llevar adelante un análisis heurístico sobre el problema abordado, ampliando los límites de los conocimientos que hasta el momento se habían construido (Leigh Star y Griesemer, 1989). A su vez, a través de estos objetos de frontera también pueden identificarse diversas tensiones. Por ejemplo, la

incomprensión de los aportes que cada uno hace sobre el diseño o las diferentes expectativas. Estas tensiones exponen múltiples desafíos para evitar una imposición de representaciones entre los actores que interactúan.

Los grupos de intercambio fueron el espacio para integrar diferentes conocimientos y experiencias de los distintos participantes. Estos se organizaron en las instituciones en donde asiste la población con discapacidad. Con el objetivo de conformar un espacio de confianza en su contexto cotidiano, buscan producir un "acercamiento sincero y efectivo para co-crear (usuario-diseñadores) las herramientas de apoyo, incorporando 'la voz' de la persona que se encuentra en situación de discapacidad" (Dalavuelta, 2016b).

> ... se produce un diálogo interpersonal, cercano y fluido, entre quienes están a cargo de los diseños y sus beneficiarios, obteniendo información relevante [...] De esta forma se aporta a la generación de procesos de cocreación del conocimiento, conjugando saberes dispares como son el saber académico y el saber "tácito" o desde la experiencia personal de quienes conviven diariamente con las barreras de accesibilidad que se intentan derribar. (Dalavuelta, 2018c, p. 5)

El conocimiento y la experiencia de estos actores sociales se entiende como un saber "tácito" que surge a partir del uso cotidiano de diferentes ayudas técnicas; emergen de los grupos de intercambio y son traducidos en la interacción entre actores. Así, reconocen usos y dificultades imprescindibles para integrar en los nuevos diseños. Como plantea un integrante:

> Nosotros podemos pensar que algo es maravilloso o que estamos dando tremenda solución, pero no podés ver todo. Se te escapan un montón de puntas que la persona que vive en esa situación a diario te dice: "no, fijate que, si lo haces así, me va a pasar tal cosa, o no me voy a poder subir, o me va a quedar incómodo, o en realidad no me resuelve, o ni loco lo uso". Se necesita que 100% haya un intercambio. La persona que vive la realidad en su cuerpo es la que te lo va a decir. (Entrevista nº 7, 11/2018)

De esta manera, los grupos de intercambio tenían como objetivos relevar las principales barreras de accesibilidad desde la perspectiva de la población objetivo en relación con los tres problemas abordados en el proyecto modalidad 1. La organización de los grupos se estructuró en torno a una pauta de preguntas y temas, buscando ordenar el intercambio e identificando las opiniones y posibles usos de las diferentes ayudas. A su vez, la prueba de cada ayuda también sirvió para identificar las experiencias de uso de la población e integrarlas al diseño. Por parte de Dalavuelta, la participación está dada por al menos un integrante de cada disciplina, asegurando recabar más y mejor información a partir de las preguntas espontáneas (Dalavuelta, 2018c, p. 16).

En cuanto a los actores sociales, APRI y "Casa Gardel", además de organizar los grupos de intercambio en sus espacios físicos, facilitaron la participación de la población en sillas de ruedas y sumaron a técnicos/as de la institución. La pauta planteada en cada grupo buscó ser dinámica, "… dando lugar a las interrupciones en caso de no comprender plenamente lo que la persona está diciendo, a repreguntar, al planteo de nuevas preguntas que intenten responder nuevos interrogantes que puedan ir surgiendo…" (Dalavuelta, 2018c, p. 5).

En un primer momento, como forma de "romper el hielo", Dalavuelta lleva adelante una serie de preguntas para entender los problemas de accesibilidad de la población. Luego conversan acerca de las diferentes ayudas técnicas que apuntan a diseñar –tabla de transferencia, acople eléctrico y plataforma móvil elevadora– y trabajan sobre las opiniones al respecto de cada una. Con esto buscan identificar si existe un uso previo de la ayuda técnica y su evaluación, si la usarían y qué características debería tener. En el intercambio van explicando las funcionalidades de cada ayuda, cuál es su uso y también dejan un espacio abierto para preguntas técnicas. Así van construyendo un aprendizaje colectivo, estableciendo un lenguaje común y un entendimiento entre los diferentes participantes. En el caso de Dalavuelta, reconocen las opiniones y características de la población objetivo de los diseños impulsados. Por su parte, los actores sociales profundizan su conocimiento sobre la ayuda, sus funcionalidades y las posibilidades de usos.

Con relación a la plataforma móvil elevadora, el diseño "… sirvió de apertura en una línea de trabajo, en la cual se desarrollen ayudas técnicas y equipamiento de rehabilitación de mayor complejidad, integrando la robótica y el control" (Dalavuelta, 2018a, p. 12). Así, crearon un prototipo funcional que sirve para continuar profundizando en el desarrollo, en vinculación entre la ingeniería mecánica y la computacional, de robots de mayor porte. Para esta ayuda técnica, las pruebas se realizaron al interior del grupo. A continuación se presenta una imagen de esta ayuda técnica.

Imagen 1: Plataforma móvil elevadora



Fuente: Imagen brindada por Dalavuelta

En el caso del acople eléctrico, en estos intercambios y en la validación final es posible identificar diferentes decisiones que se fueron integrando producto de la interacción. En primer lugar, la ayuda técnica debía acoplarse con facilidad a la silla de ruedas. Este enganche no debería limitar el uso, por lo que planteó algunos desafíos técnicos al grupo. A su vez, el diseño propuesto debía ser lo "más universal" posible, esto es, no todas las sillas de ruedas tienen las mismas medidas de ancho, tipo de ruedas, entre otras características. Por eso, buscaron diseñar un acople eléctrico que sirviera para la mayor cantidad de sillas de ruedas que se identifican en la población con la que se trabajó directamente. En este diseño tomaron en cuenta las características ergonómicas, de eficiencia, seguridad y bienestar de la persona que use el acople. A su vez, los materiales utilizados buscaron ser de fácil acceso en el mercado, algo fundamental para no elevar demasiado los costos de construcción.

En segundo lugar, de los intercambios surgió la necesidad de que el acople no fuera muy pesado, lo cual podría ser una limitante para su uso. En tercer lugar, con relación al kit eléctrico que impulsa la silla, éste debía contemplar el uso en diferentes superficies: veredas, ciclovías, calles. La velocidad debía ser regulable para permitir diferentes usos en distintas actividades: desplazarse al ritmo de una marcha normal de una persona caminando, o al de una bicicleta u otro vehículo liviano. Por último, en el intercambio identificaron que la aceleración y desaceleración debían poder hacerse de forma suave y continua.

En una etapa anterior al diseño final, Dalavuelta arribó a un "prototipo funcional" del acople eléctrico. Antes de probar la ayuda técnica, con la población objetivo y dentro del grupo, realizaron un test físico-funcional, elaborado por las integrantes de Fisioterapia. El test permitía evaluar si la persona podía hacer uso de la ayuda según su situación de discapacidad. Finalmente, las pruebas sirvieron para "… determinar la estabilidad, potencia adecuada del sistema eléctrico y las principales características de la conducción, como radios de giros, aceleración y velocidad máxima. Asimismo, se evalúo la comodidad para el usuario y diferentes maniobras" (Dalavuelta, 2018e, p. 4). A continuación se presenta una imagen de este diseño.

Imagen 2: Acople eléctrico



Fuente: Imagen brindada por Dalavuelta

En el diseño de esta ayuda, APRI se sumó para colaborar en su construcción, lo que permitió movilizar los conocimientos producidos fuera de los límites de la facultad y comenzar a instalar capacidades para su posible fabricación y reparación. Sobre la base de este primer diseño, siguieron profundizando y, en el marco de otros proyectos, mejorando la comodidad para el uso y la manipulación por parte de la población, entre otros aspectos. Con los insumos de los diferentes intercambios también apuntaron a hacer un diseño más pequeño, plegable y que contenga soportes para mantenerse en posición vertical.

> Otro punto no menor es que para realizar el acople a la silla de ruedas es necesario de un colaborador o ayudante, dado que se deben levantar las ruedas delanteras de la silla al mismo tiempo que se realizan las maniobras de acople. Esto puede ser resuelto con el

> desarrollo de un sistema de bisagras, donde el propio usuario eleve las ruedas delanteras de su silla de ruedas de forma sencilla, tal como ocurre en acoples eléctricos comerciales. (Dalavuelta, 2018e, p. 6)

En el caso de la tabla de transferencia, hicieron dos diseños. El primero tuvo una fuerte influencia de las tablas que ya existían en el mercado. Para el segundo tomaron en cuenta los insumos directos que surgieron en el grupo de intercambio y las pruebas del primero. Durante el diseño se realizaron diferentes evaluaciones en función de algunas características principales que debían cumplirse: deslizamiento, carga soportada, peso, impermeabilidad, construcción y costos. El uso de la tabla debe ser intuitivo y sencillo para reducir el esfuerzo en el traslado de una superficie a otra. En su diseño contemplaron el peso, para que pueda ser manipulada y transportada fácilmente, ya que ésta tiene un uso personal. En esto se presentaba un desafío de diseño: "reducir el peso del producto no debe ir en detrimento de las capacidades de soportar carga y flexionarse" (Dalavuelta, 2018f, p. 12). La resistencia de la tabla se pensó para una persona de hasta 100 kg. En cuanto a la forma, luego de la etapa de diseño y tras los grupos de intercambio, arribaron a una forma de "C", que permite evitar los apoyabrazos y ruedas de las sillas y facilita la transferencia.

Finalmente, validaron los dos diseños, lo cual permitió mejorar el prototipo final. Esta validación se basó en la transferencia de diferentes superficies: de la silla de rueda a un auto y viceversa, de la silla de ruedas a una silla y viceversa, entre otras. La tabla de transferencia fue probada con diferentes morfologías corporales y vestimenta (jean, pantalón deportivo, uniforme) para observar el deslizamiento sobre la superficie. Luego de realizar las pruebas, "… se concluye que el material utilizado tiene un rozamiento adecuado y suficiente como para no ser necesario el uso de un disco".

> Su forma también se mantiene, siendo tipo "C" pero con una curvatura menos pronunciada y sin contar con el disco deslizante. Para su comodidad en el transporte mantiene las agarraderas en sus extremos. En cuanto a las terminaciones, se realizan con un leve biselado para favorecer el agarre y la comodidad en el uso. (Dalavuelta, 2018d, p. 23)

A continuación se presenta una imagen de este diseño.

Imagen 3: Tabla de transferencia



Fuente: Imagen brindada por Dalavuelta

De esta manera, gracias a los grupos de intercambio arribaron a una síntesis y a una integración de las experiencias y los conocimientos puestos de manifiesto en cada uno de los diseños. Para ello, fueron fundamentales dos mecanismos: la comunicación fluida y la observación detallada.

Los grupos de intercambio dieron lugar a preguntas y repreguntas de los distintos actores. Como plantea uno de sus integrantes: "... en caso de no comprender plenamente lo que la persona está diciendo, repreguntar, y esto les pasaba tanto a participantes del equipo diseñador como a las personas representantes de la población" (Entrevista nº 5, 5/2018). En este intercambio, sobre la base de una ayuda técnica concreta, establecieron un lenguaje común que permitió un mejor entendimiento. Como plantea Dalavuelta, "te dicen o te muestran" cómo usarían la ayuda. Cuando están usando la ayuda técnica en la prueba, la observación es sumamente relevante para luego generar una conversación con la persona y evaluar su uso.

> Después de la prueba conversamos entre todos y decimos: "viste que tenés que tener cuidado con tal cosa, hay que incorporarlo a la ayuda y al protocolo de prueba". Y de ahí surgen las cosas que nosotros no tuvimos en cuenta y que la población te las muestra […] Todo es observación y discusión posterior a la prueba. (Entrevista nº 6, 11/2018)

Este proceso no fue sencillo: implicó construir múltiples habilidades que Dalavuelta no tenía. Así, al inicio era difícil que los actores sociales hicieran comentarios, "una crítica" hacia la ayuda técnica que se probaba en los grupos de intercambio. "Por lo general, te van a decir

que es precioso, que lo sigamos haciendo. Entonces es difícil sacar cosas de la persona, lo tenés que sacar vos de la observación" (Entrevista nº 6, 11/2018).

Con APRI, al principio identificaban estas limitaciones en cuanto a las devoluciones que éstos podían hacer de los diseños: "por momentos y al principio era así: 'mirá, yo quiero hacer esto' y te decían: 'bueno, hacemos lo que vos digas'. Pero en otro momento te decían: 'no, lo tenés que hacer así'" (Entrevista nº 6, 11/2018). Con esta tensión latente a lo largo del proceso, Dalavuelta tuvo que desarrollar estrategias para construir un espacio de aprendizajes mutuos, donde no se impusieran las opiniones de unos actores sobre otros. Cuando lograron generar que esta comunicación fuera fluida y bidireccional, pudieron crear mejores soluciones:

> Lo mejor del relacionamiento se dio cuando yo iba y le decía: "me gustaría hacer algo así pero no tengo ni idea", y ahí como que lo pensamos entre los dos. Siento que siempre salen mejor las cosas cuando se piensan entre todos al mismo tiempo. Es molesto que te impongan de afuera. (Entrevista nº 9, 12/2018)

En suma, los grupos de intercambio sirvieron para hacer visible el saber tácito de los actores sociales e integrarlo en el diseño de las ayudas técnicas. En estos espacios es posible reconocer una "hibridación de conocimientos" (Hess, 1995; Vessuri, 2004), provenientes de distintos actores y diferentes contextos. Una premisa de este concepto es la aceptación de que existen distintas modalidades de conocimiento y que, cuando se producen los espacios de encuentro entre actores, esto implica también un espacio de encuentro entre conocimientos y significados heterogéneos. A esto se suma, que el conocimiento producido queda abierto a su utilización, modificación y adaptación. En este proceso, puede identificarse como el conocimiento busca ser "socialmente robusto" (Nowotny, Scott y Gibbons, 2001; Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott y Trow, 1994), contando - a su vez - con un consenso y validación en su construcción, y, a su vez, haciéndolo también científicamente confiable (Funtowicz y Ravetz, 1993; Nowotny, Scott y Gibbons, 2001).

2.4. Utilidad y movilización del conocimiento

La utilidad del conocimiento producido no es algo que se encuentra consolidado desde el inicio. Por el contrario, ésta es una condición socialmente construida entre los distintos actores a lo largo del proceso (Estébanez, 2007; Vaccarezza, 2002; 2009). Como plantea Leonardo Vaccarezza (2009), la utilidad es una categoría siempre en suspenso, y solamente podemos hablar de ella mediante la estrategia de seguir al conocimiento producido en su trayectoria por

la práctica social, en los sentidos atribuidos, discutidos, de los distintos actores involucrados en su producción, transmisión y uso.

Las etapas transitadas en la metodología no sólo sirvieron para generar un proceso de cohesión, en el que es clave la integración de actores y conocimientos, sino también para contextualizar el conocimiento producido y, por ende, contribuir a crear resultados utilizables y accesibles (Polk, 2015; Nowotny, Scott y Gibbons, 2001).

Retomando las motivaciones iníciales de Dalavuelta, los conocimientos producidos debían quedar listos para ser usados, o al menos en una etapa avanzada. De esta manera, el "circuito de innovación" propuesto se inicia con la detección del problema y finaliza con "… la apropiación y aplicación de la solución por parte de la población objetivo…" (Dalavuelta, 2016a, p. 13). En este contexto, las ayudas técnicas buscan resolver un problema específico, haciendo un uso instrumental y directo del conocimiento producido.

El uso de las ayudas técnicas diseñadas se da por parte de los actores sociales con los que se trabaja en cada una. Si bien en un inicio Dalavuelta pensó que éstas podrían ser masificadas con la colaboración de los actores de la política pública, en la práctica el diseño de "al menos una ayuda técnica" (Entrevista nº 9, 11/2018) resultó fundamental para validar el proceso y confirmar su uso por parte de la población objetivo. Con esto, apuntaron a fortalecer el uso potencial de cada ayuda diseñando una serie de estrategias para que los resultados fueran consolidándose a lo largo del proceso de producción.

APRI reorientó su participación como actor que podía construir y reparar algunas de las ayudas técnicas diseñadas. Si bien este actor no cuenta con la totalidad de capacidades económicas y de infraestructura para llevar adelante una producción masiva, puede construir prototipos en su taller. Así, Dalavuelta procuró dejar instaladas –o al menos comenzar el proceso– las capacidades técnicas y cognitivas para reproducir estas ayudas.

> El potencial que hay en la facultad tiene que ser usado para desarrollar el producto, pero después tiene que ser hecho en una asociación como APRI, en la que trabaja gente en situación de discapacidad, pudiendo tener un producto más tecnológico y moderno para ofrecer […] Lo van a usar, tienen la población al alcance y conocen quién lo necesita. (Entrevista nº 9, 11/2018)

El conocimiento producido queda "abierto" para ser utilizado por cualquier actor que quiera replicarlo. De esta manera, documentan paso a paso todo el proceso del diseño: construcción, materiales, pruebas y validación. De las ayudas técnicas diseñadas en el proyecto modalidad 1 quedaron disponibles cuatro memorias técnicas: i) "Entregable nº 1: población

objetivo, caso de estudio y vinculaciones"; ii) "Entregable nº 2: definición de funcionalidades y características de los prototipos"; iii) "Entregable nº 3: memoria descriptiva y de cálculo de los prototipos" y iv) "Entregable nº 4: evaluación de los prototipos". Estas memorias contienen información "… tanto del área de ingeniería como de ergonomía y de cálculo de los diseños, así como planos constructivos, el desarrollo de alguna parte del mecanismo y arquitectura de *software* si corresponde" (Dalavuelta, 2016b, p. 11). A esta información se suma una guía de uso que acompaña cada diseño, apuntando a mejorar su utilidad. A su vez, Dalavuelta queda a disponibilidad para asesorar el proceso de construcción que pueda sucederse.

Otra estrategia tuvo que ver con la accesibilidad económica de cada ayuda. En el caso del acople eléctrico, el costo fue un "… 30% a 60% menor a los productos similares que se encuentran en el mercado…" (Dalavuelta, 2018a, p. 11). Con relación a la tabla de transferencia, "… se lograron costos del entorno del 50% de lo que se encuentra en el mercado" (Dalavuelta, 2018a, p. 11).

En cuanto a la etapa de construcción de los prototipos, dependiendo de la complejidad del diseño, ésta puede tercerizarse para construir algunas piezas puntuales, o hacerse en conjunto con los actores sociales. En el caso de la tabla de transferencia, por ejemplo, es un diseño sencillo que puede ser fácilmente replicable y que no es necesaria "… una capacitación para el técnico que las fabrique, siendo su construcción viable en una carpintería. Aunque se debe tener presente que, para una compra masiva, es necesario el asesoramiento para especificar materiales y diseños" (Dalavuelta, 2018a, p. 12). Con la tabla de transferencia arribaron a diseños listos para ser utilizados, por lo que estos quedaron disponibles y en uso de los/as técnicos/as de "Casa Gardel". Resulta interesante cómo, a partir de este uso cotidiano, registraron otras funciones:

> … realizar ejercicios de movilidad de miembros superiores e inferiores en aquellas personas cuya fuerza muscular no supera la fuerza de gravedad. Otros técnicos tomaron esta idea probando el prototipo con tal fin, por lo cual puede ser un antecedente de un nuevo prototipo orientado a la rehabilitación. (Dalavuelta, 2018e, p. 9)

Así, la ayuda técnica se incorpora a un mundo de prácticas sociales con otros conocimientos, abriendo nuevas oportunidades de usos y significaciones.

En el caso del acople eléctrico, es un diseño más complejo. En el marco del proyecto arribaron a una primera versión, que confirmó las capacidades de construcción de bajo costo y en conjunto con APRI. Con el objetivo de hacer llegar la ayuda técnica, realizaron un acuerdo de trabajo para formalizar las actividades de construcción. En este marco, y ya en una segunda

etapa del diseño del acople, trabajaron sobre la idea de comercialización. Así, Dalavuelta asesoró a APRI en la elaboración de un "plan de negocio" para producir acoples eléctricos "… que permita […] establecer las necesidades para comenzar a fabricar y comercializar la ayuda técnica" (Dalavuelta, 2018a, p. 12). Como plantea uno de sus integrantes, al respecto del diseño del acople eléctrico, "estuvimos un año y medio trabajando en esto y tenemos que esforzarnos un poco más para que no termine en un prototipo y nada más; es como que todos le agarraron cariño a eso" (Entrevista nº 6, 11/2018).

Con esto último, surge una nueva etapa dentro de la metodología diseñada. Luego de la validación de cada ayuda, y tomando en cuenta el compromiso de participación de los actores, resulta necesario promover el uso efectivo de las ayudas técnicas. Los acuerdos con los actores sociales y la construcción colaborativa fue una estrategia puesta en marcha y profundizada luego del proyecto modalidad 1.

En suma, para Dalavuelta resulta fundamental que las ayudas queden disponibles y sean usadas, en la medida de lo posible, por aquellas personas para las que fueron diseñadas. En este sentido, se apuesta a disponibilizar el uso del conocimiento producido o contribuir a su movilización. Judith Naidorf et al. (2015, 2018) definen la "movilización del conocimiento" como aquella categoría que refiere a la pretensión de concebir la investigación como un proceso que involucra decisiones que contemplan intereses por fuera de la academia y que influyen en la toma de decisiones sobre qué investigar, cómo se define la relevancia de la investigación y cuál es el uso que se hará del conocimiento. Por lo tanto, la búsqueda por movilizar el conocimiento no surge al finalizar el proyecto de investigación, sino que se encuentra presente entre los objetivos –y la motivación– de Dalavuelta y el diseño de la metodología propuesta. Tomando en cuenta esto, el grupo realiza todos los esfuerzos para que los usos de las ayudas técnicas y su multiplicación sean viables. Así, por más que fuera una sola ayuda la que quedara disponible, el circuito de innovación logra cerrarse cuando el diseño puede transformar, o al menos mejorar, el problema que lo motivó.

3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción

A lo largo del recorrido analizado pueden identificarse diferentes aprendizajes y tensiones que emergen de las distintas etapas del proceso de coproducción. En cuanto a los aprendizajes, éstos pueden caracterizarse como aquellos que surgen de la propia creación del grupo, desde una perspectiva interdisciplinaria y construyendo prácticas integrales para abordar el problema

de la discapacidad. Si bien con tensiones visibles en la puesta en marcha del grupo –como sus diferentes perfiles, aproximaciones al problema y antecedentes de trabajo con actores sociales, entre otros–, pudieron superarlas para finamente establecer un espacio de integración de conocimientos e interacciones.

También de la aplicación de la metodología diseñada emergen distintos aprendizajes que permitieron ajustarla sobre la marcha, tomando en cuenta los distintos imprevistos, y consolidar esa herramienta como puntapié de todo proceso de cocreación de conocimiento. Su aplicación permitió a Dalavuelta y aquellos actores de las comunidades de práctica entablar nuevas relaciones, aumentar el conocimiento compartido y lograr una mayor capacidad de trabajo colaborativo.

En su aplicación, pueden reconocerse diferentes habilidades que el grupo debió construir. Así, la comunicación fue clave –entablando un lenguaje común– para reconocer las necesidades y experiencias que relataban las personas con relación a sus dificultades para realizar algunas actividades y el uso de las ayudas técnicas. A esto se sumaron las habilidades sociales para crear un ambiente de confianza que habilitara el compartir por parte de los actores sociales sus distintas experiencias. Finalmente, la búsqueda de la demanda y de los actores sociales les permitió comprender "mejor" los diferentes problemas e integrar estas perspectivas a los objetivos de la investigación y la metodología diseñada (Hoffmann et al., 2017).

En este recorrido y el desarrollo de estas diferentes habilidades en la práctica también aparecieron tensiones. Así, reconocer cuáles eran los conocimientos y experiencias de los actores que podrían ser trasladados a los diseños, y cuáles no, las distintas expectativas de los actores y sus vulnerabilidades múltiples que podrían afectar su participación en el proceso, entre otras, fueron tensiones que emergieron en el recorrido. En cada etapa de la metodología diseñada el grupo busco superarlas o al menos reconocerlas, sin que estas implicarán una barrera insalvable en el proceso. De esta manera, los métodos aplicados fueron pautando las dinámicas de interacción e integración, reconociendo en estas los acuerdos y avances en cada uno de los diseños. Dalavuelta reconoce esta construcción metodológica como "uno de los puntos más destacables y difíciles de lograr" (Entrevista nº 7, 11/2018).

Cada problema, cada comunidad de actores y cada contexto en donde se pone en práctica la metodología diseñada plantean distintos aprendizajes y tensiones en función de estos recorridos. Si bien la aplicación de la metodología permitió al grupo consolidar su desarrollo y construir habilidades para sortear mejor las dificultades, no siempre arribaron a los resultados

esperados. Por ejemplo, en el caso del proyecto modalidad 1, Dalavuelta vio frustradas sus expectativas en torno a la participación del actor vinculado a la política pública nacional, lo que derivó en una replanificación sobre el proceso y una ampliación en la participación de otros actores. Así, el aprendizaje conlleva la flexibilidad que se requiere para impulsar estos procesos. Cualquier intento consciente de lograr una participación activa por parte de los diferentes actores e integrar sus conocimientos y experiencias incluye una reflexión crítica sobre las responsabilidades que se asumen, los imprevistos y las tensiones que pueden presentarse (Lang et al, 2012; Pohl et al, 2010).

Por su parte, el proceso de coproducción, en sus diferentes etapas, permitió transformar las "formas de visualizar" los problemas y a los actores sociales vinculados con éstos. Así lo plantea una de sus integrantes:

> Eso me pasó desde un principio, cambiar la visión de las personas que están en alguna situación de discapacidad motriz. Porque nosotros como fisioterapeutas, capaz por el momento en el cual nos vinculamos con las personas, son momentos donde la actividad de la vida diaria es lo que ellos necesitan desarrollar. Cuando al principio me decían: "bueno, vamos a hacer un anfibio para la playa, vamos a hacer un acople", yo los miraba y decía: "pero esta gente no puede agarrar un tenedor, o sea, tiene problemas más graves que ir a la playa, ¿no?" Y después, me empecé a vincular con personas que están en otro momento. Que vos ya no los ves porque ya les diste el alta. Me amplió esa visión que yo creí que la recontra conocía y no, no la conocía. Ahora sí creo que tengo una visión un poco más amplia, seguro que me falta un montón, pero… (Entrevista nº 7, 11/2018)

Con relación al ámbito académico, también allí se identifican algunas tensiones. Desde la perspectiva de sus integrantes, perciben una falta de reconocimiento hacia el trabajo impulsado por el grupo. La impronta extensionista, que inicialmente caracterizó a Dalavuelta, parece encasillarlos en un lugar en el que no se identifican el resto de las actividades puestas en marcha, como son la enseñanza y la investigación. Así, a pesar de recibir el apoyo de diferentes programas de financiación universitarios y del reconocimiento de la Udelar de las prácticas integrales, parece que institucionalmente estas actividades no aún tienen un reconocimiento cabal. Como plantean Ulrike Felt et al. (2016b), a pesar de las transformaciones en los procesos de producción de conocimiento, persisten tensiones entre los valores académicos clásicos y los esfuerzos para abrir la investigación a la sociedad.

El peso que tiene la investigación, la docencia y la extensión en cada una de las facultades a las que pertenecen los/as integrantes de Dalavuetla plantea diferencias difíciles de equilibrar dentro del grupo. Esto queda de manifiesto en el relato de una de sus integrantes:

> No hay lugar en la EUTM para la investigación y para la extensión. ¿Por qué? Porque estamos desbordados con la enseñanza. No tenemos horas docentes. Entonces, ¿qué pasa? Hay cursos que vos los tenés que dar y cuesta mucho el entender que de pronto en una actividad de extensión vos podés tener la práctica. O podés estar haciendo una investigación y podés estar haciendo un módulo curricular. No se logra conjugar las tres funciones, están como por separadas. Entonces vos te tenés que poner una camiseta para hacer enseñanza, otra para investigación y para extensión. Los tiempos nunca te dan. (Entrevista nº 7, 11/2018)

Esta tensión también se identifica en el desarrollo de la interdisciplina, la cual –a pesar del impulso formal en la Udelar– sigue teniendo un escaso reconocimiento académico. Como plantea Catherin Lyall et al. (2010), la interdisciplina para la resolución de problemas a menudo es contraria a las estructuras y normas académicas que siguen siendo disciplinarias. Como comenta una integrante, "en la academia existe un discurso de que la interdisciplina está buenísima. Pero no se la reconoce […], como que en el discurso sí, pero después en lo administrativo no corre" (Entrevista nº 7, 11/2018).

En suma, la puesta en práctica de la metodología diseñada supone el reconocimiento de un proceso plagado de incertidumbres, ya que la participación de actores tan heterogéneos desafía las formas en cómo se produce y valida el conocimiento. De cualquier modo, lo cierto es que, cuando se arriba a la cocreación del conocimiento, se fortalece el proceso y los resultados que de él devienen. Así, se aprende haciendo y se hace aprendiendo, produciendo al mismo tiempo un nuevo conocimiento teórico, su evaluación a través de la experiencia y un nuevo conocimiento empírico (Hoffmann, Pohl y Hering, 2017).

CAPÍTULO 3

HACKLAB: LABORATORIO PARA LA FABRICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CÓDIGO ABIERTO

1. Punto de partida: un impulso externo para crear el Hacklab

En el 2011 un grupo de personas que integraban un espacio denominado HackSpace[12], y que tenían como interés el desarrollo tecnológico basados en el software libre y el activismo tecnológico, se acercó a la Escuela Universitaria Centro de Diseño de la Facultad de Arquitectura (EUCD-FADU, en adelante EUCD) para "ofrecer" sus conocimientos y habilidades en electrónica y *software*. Con este acercamiento buscaban encontrar en la EUCD a un actor que pudiera "ayudarlos" a identificar distintos problemas sociales para, en conjunto, contribuir a solucionarlos.

> Esta gente jugaba con la electrónica y el *software*. Se acercaron a la Escuela con una inquietud divina: "nosotros nos pasamos jugando con cosas, hacemos que las cosas funcionen, pero no sabemos qué hacer con eso [...] no sabemos cómo transformarlo en algo que sirva para alguien". Hablaron con el director y él me llamo a mí. ¿Por qué?, no sé. Yo hacía rato que estaba en la Escuela insistiendo por "hacer cosas". Nos juntamos con ellos y quedamos como enamorados unos de los otros. Nosotros acá les damos solución a objetos, pero si me decís "diseñate una cámara de fotos", nosotros llegamos hasta cierto punto; después qué pasa adentro, cómo están compuestos los lentes, cómo es la electrónica… No llegamos a eso, cómo funciona eso no es el *métier* de nuestra profesión. (Entrevista nº 1, 7/2017)

De este encuentro surgió la oportunidad de presentarse a una convocatoria a proyectos de extensión[13] entre docentes de la EUCD e integrantes de HackSpace.

Financiada en el 2012, la propuesta tenía como objetivo desarrollar un laboratorio de experimentación técnica y de producción de herramientas, conjugando las distintas experiencias, saberes y habilidades de los/as integrantes de HackSpace y de estudiantes y los/as

[12] HackSpace se define como una comunidad que comparte intereses por el desarrollo tecnológico, basados en el *software* libre y el activismo tecnológico. Más información: https://wiki.hackerspaces.org/Hackspace_Montevideo; https://hackspace.uy/.

[13] Las convocatorias a actividades de extensión son promovidas por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM) de la Universidad de la República (Udelar). De manera descentralizada, cada facultad, a través de las comisiones de extensión, impulsa estas convocatorias cuyo objetivo es apoyar el vínculo de los equipos universitarios con actores no universitarios, a través de la creación artística y cultural, y la divulgación de conocimiento realizado en la Udelar, así como acciones relativas a la promoción y el ejercicio de derechos humanos. Las actividades impulsadas pueden ser tanto de asistencia, difusión o divulgación científica como procesos de transferencia tecnológica, entre otras.

docentes de la EUCD. En este marco, propusieron investigar y crear soluciones para la producción instrumental de diferentes talleres de formación en el marco de la EUCD. Así, identificaron demandas que tenían los/as docentes del taller de modelado y maquetas con el objetivo de mejorar el proceso de formación a través del diseño de diferentes maquinas.

Las máquinas propuestas para la construcción fueron tres: una de termoformado, una de rotomoldeo y una soldadora eléctrica[14]. Luego de definir qué construir, realizaron una convocatoria abierta para que participara la comunidad de la EUCD e integrantes del HackSpace –personas con distintas formaciones disciplinarias e intereses– para el diseño y armado de estas máquinas. En total, recibieron 85 inscripciones y participaron 25 personas, cupo estimado para trabajar en una dinámica de taller y conformar grupos en tres jornadas. Además de docentes, estudiantes y egresados de la EUCD, participaron quince personas de diferentes lugares, dentro y fuera de la Udelar[15].

Luego de esta primera actividad, y tras su valoración positiva por trabajo desarrollado y los resultados alcanzados, surgió la idea por parte de un grupo de docentes de continuar con estos talleres y crear un nuevo espacio en la EUCD. Estos docentes, todos formados en la Licenciatura de Diseño Industrial, integraban algunas áreas de conocimiento –principalmente la tecnológica– y participaban en los laboratorios de materiales[16].

Este espacio fue el Hacklab y su objetivo era el de fomentar la apropiación tecnológica a través del hacer, con especial énfasis en la tecnología de código abierto, y su aplicación en la resolución de problemáticas sociales. Como plantea un integrante, “habitualmente nosotros

[14] Una máquina termoformadora sirve para elaborar productos mediante un proceso que consiste en alimentar un producto semiacabado en la máquina para “reformarlo” mediante la acción de la energía térmica. Tras este proceso se obtienen productos finales que pueden utilizarse directamente y no requieren ningún tipo de procesamiento posterior. En la mayoría de los casos, el producto semiacabado es una película de plástico. Una máquina de rotomoldeo sirve para producir piezas huecas de plástico. El plástico en polvo o líquido se vierte dentro de un molde, luego se lo hace girar en dos ejes biaxiales mientras se calienta. El plástico se va fundiendo mientras se distribuye y adhiere en toda la superficie interna. Finalmente, el molde se enfría para permitir la extracción de la pieza terminada. La soldadora eléctrica permite unir dos o más materiales para ensamblarlos. Para ello, se utilizan metales o plásticos que son fundidos con el calor y sirven de masa de unión que, cuando se enfría, fija a la perfección cualquier objeto a otro.

[15] Dentro de la Udelar pueden identificarse la participación de personas de la Facultad de Psicología y la Facultad de Ingeniería. Fuera de la Udelar, participaron los siguientes lugares de pertenencia: Talleres Don Bosco, UTU - Escuela de Artes y Artesanías Pedro Figari, Técnico Linux, Carpintería, Liceo IAVA, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable - MEC y Universidad ORT.

[16] Actualmente, la EUCD se estructura en cuatro áreas de formación: i) área proyectual; ii) área teórico-metodológica; iii) área tecnológica y iv) área de gestión. Dentro del área tecnológica se ubican los laboratorios de diferentes materiales: madera, vidrio, metal, cerámica, tejido, estampado y fabricación digital. Por más información, http://www.fadu.edu.uy/eucd/areas-de-formacion/.

decimos que hacemos cajas vacías", por lo que el desafío estaba en cómo darle "contenido" y "sentido" a estas "cajas". Así, de esta primera interacción con el HakcSpace, surgió la motivación "social" por identificar qué problemas y con qué demandas de actores podrían trabajar desde las capacidades de sus conocimientos y en interacción. Motivados por esto, buscaron experimentar en el diseño y desarrollo de distintas tecnologías que pudiera "satisfacer necesidades concretas" y "contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas" (Hacklab, 2013. p. 4).

El traslado de esta motivación hacia el ámbito académico –como motivación "académica"– se materializa con la creación del Hacklab, como espacio formal dentro de la EUCD. El Hacklab definió conformarse como un Espacio de Formación Integral (EFI), impulsando actividades de extensión, enseñanza e investigación con el objetivo de trabajar con otros/as dentro y fuera de la Udelar. Como espacio de aprendizaje, el EFI permitió dinamizar diferentes actividades y también empezar a ser reconocido dentro y fuera de la EUCD. La noción de integralidad es concebida, en el marco de la Udelar, como la articulación de tres dimensiones complementarias:1) la integración de investigación, enseñanza y extensión en procesos de formación de los/as estudiantes, y el abordaje de problemáticas relevantes del medio social con un fin transformador; 2) la integración de distintas disciplinas para arribar a un abordaje interdisciplinario; y 3) la promoción del "diálogo de saberes" con distintos actores sociales, entendidos como sujetos transformadores de su propia realidad y no como actores pasivos de intervenciones universitarias (Tommasino, Cano, Castro, Santos y Stevenazzi, 2010).

El EFI sirvió para poner en práctica estas tres dimensiones y, así, llevaron adelante diferentes actividades. Estas actividades eran abiertas, hacia otras disciplinas y actores sociales. De ahí, lo interesante de su forma de organización a la interna de la EUCD. Si bien formalmente fueron docentes de la escuela quienes conformaron y orientaban las actividades impulsadas –formados en Diseño Industrial–, sin otros actores estas no podrían llevarse adelante. Así, reconociendo las limitaciones de su disciplina para el abordaje de diferentes problemas y de los conocimientos científicos, su composición era "híbrida" en función de los problemas que abordaban, quiénes se sumaban a su resolución y la duración de estas actividades.

Por último, cabe destacar en su conformación la búsqueda explícita a que el conocimiento y la tecnología diseñada pudieran quedar disponibles a que cualquiera pueda utilizarlos y continuar avanzando en su desarrollo. Como una "motivación política", y desde la perspectiva

de código abierto, todo conocimiento y tecnología debía quedar "libre", pudiendo ser modificada y mejorada. Así, sus integrantes apuntaron a descentralizar el conocimiento del ámbito académico y democratizarlo. En este marco, no sólo era necesario trabajar sobre las dinámicas de codiseño, sino también promover que las tecnologías construida quedarán disponibles y listas para su utilización por parte de la población (Naidorf, 2014; Naidorf y Alonso, 2018; Naidorf y Perrota, 2015).

Estas motivaciones dan cuenta de una apertura para abordar nuevos problemas de investigación, diseñando dinámicas que involucran a diferentes actores sociales vinculados con el problema. Tal apertura, según Julia Olmos et al. (2015), puede ser reconocida como una característica de los procesos de coproducción de conocimiento, en los que las dinámicas se encuentran permeables a las influencias externas a la academia. Esto implica un proceso de reflexión crítica permanente sobre qué problema trabajar, cómo diseñar un proceso "orientado hacia el usuario" y qué usos tendrá el nuevo conocimiento producido.

1.1. Espacio de formación integral: un recorrido experimental para encontrar problemas, actores y codiseñar soluciones

Desde el 2013, el Hacklab impulso distintas actividades integrales en el marco del EFI que les permitieron identificar distintos problemas, vincularse con diferentes actores sociales, establecer una forma de organización y diseñar una metodología de trabajo.

En un primer momento, el Hacklab fue receptivo a diversas temáticas. Así, las actividades realizadas en el marco del EFI van desde dar soluciones a necesidades productivas de diferentes actores sociales –diseñar un telar y una picadora de botellas de plástico– hasta iniciar el desarrollo de ayudas técnicas abordando diferentes situaciones de discapacidad. En un segundo momento, y ya más consolidados en su trabajo, definieron trabajar sobre este último problema: mejorar la accesibilidad y calidad de vida para personas con discapacidad. Dado que algunos de sus integrantes tenían experiencia en el desarrollo de tecnologías de fabricación de código abierto y, particularmente, en la impresión 3D en plástico, buscaron aportar al acceso de determinadas ayudas técnicas que el mercado no proporcionaba o que, por sus altos costos, no eran accesibles para la población más vulnerable.

El EFI le permitió al Hacklab construir una plataforma para que confluyeran distintas preguntas, problemas y conocimientos que surgían de las diferentes actividades impulsadas. En el marco del EFI, estas actividades fueron financiadas por diferentes fondos de la Udelar. Esto

implicó una planificación temporal de cada actividad, los fondos eran por un año, identificando los problemas, actores, diseñando los talleres, llevarlos adelante y hacer una evaluación en conjunto de todo el proceso.

1.1.1. Convocatoria abierta: identificar problemas y diversos actores sociales

Luego de la primera actividad con el HackSpace, iniciaron un proceso de búsqueda de qué problemas abordar y con qué actores sociales trabajar. Para esto generaron una estrategia de "abrir" una convocatoria para recibir diferentes demandas, "que la gente proponga qué hacer" (Entrevista nº 1, 7/2017). A través de un formulario, difundido en redes sociales, entre actores con los que la EUCD tenía vínculos en el marco de otros proyectos y el sitio web institucional de la EUCD iniciaron esta búsqueda de problemas, sus características y qué actores lo proponían. De esta manera, fueron los actores sociales quienes ayudaron a identificar los problemas que requerían de la creación o el rediseño de máquinas, herramientas o tecnologías relevantes para su entorno.

Luego de recibir las propuestas, Hacklab seleccionaba cuáles podrían abordar tomando en cuenta su relevancia social, su complejidad y las capacidades del grupo para resolverlos. En cuanto a la relevancia social, principalmente tomaban en cuenta la identificación del actor social sobre el problema, buscando garantizar que éste tuviera agencia. Esto es, como plantean Alzugaray et al. (2011), que el problema sea reconocido por un actor social, identificando qué factores inciden negativamente en la calidad de vida, propia o de otros individuos.

> Un problema sin agencia o bien será invisible, en cuyo caso la investigación no lo identificará como un tema posible en su agenda, o bien será encarado de "arriba hacia abajo", tecnocráticamente, en la hipótesis de que las soluciones ya se conocen y se tienen a la mano, con lo cual tampoco la investigación será llamada a actuar. (Alzugaray et al., 2011, p. 5)

A la definición de qué problema abordar también se sumó el tiempo con el que contaban: la mayoría de las actividades se organizaban en torno a tres o cuatro días de trabajo para llevar adelante la idea y construir un prototipo. A su vez, evaluaban los recursos económicos provenientes de los fondos de extensión, destinados casi exclusivamente para comprar materiales.

Los primeros problemas seleccionados sirvieron para "instalar" el espacio del Hacklab en la EUCD y, en simultáneo, para establecer una dinámica de trabajo entre sus integrantes, definiendo qué hacer y cómo hacerlo. Tales problemas requerían del diseño de herramientas y

máquinas en el marco de pequeños emprendimientos productivos. Éste fue el caso del diseño de un telar –"no había mucha tecnología de telar en el Uruguay y había actores que lo requerían" (Entrevista nº 2, 7/2017)– y una trituradora de plástico demandada por una pequeña cooperativa de emprendedores.

Después de estas experiencias, comenzaron a explorar el desarrollo de tecnologías en 3D, como parte del repertorio de tecnologías de código abierto, orientando el conjunto de actividades de extensión e investigación. Transformada en un eje central del Hacklab, la fabricación digital sirvió para dar respuesta a las "necesidades vitales" de las personas con discapacidad y brindar a adultos/as mayores un espacio para conectar demandas específicas y conocimientos. De esta manera, desde el 2014 las actividades impulsadas se centraron en el diseño de ayudas técnicas, con distintos niveles de complejidad.

En el 2016 y el 2019 organizaron dos talleres –también en el marco del EFI– para diseñar ayudas técnicas de baja complejidad con el objetivo de brindar mayor autonomía en la realización de actividades de la "vida diaria". Estas ayudas estaban destinadas a personas con discapacidad y adultos/as mayores. La identificación de los problemas surgió del contacto del Hacklab con el Programa Nacional de Discapacidad (PRONADIS) y con un hogar privado de adultos/as mayores. El contacto con el PRONADIS se había establecido en el 2015 en el marco de un proyecto de investigación –que será analizado en detalle más adelante–, desarrollado por el Hacklab. Los insumos de esa investigación, la identificación de diferentes problemas y la interacción con distintos actores, sirvieron para organizar otras actividades en el marco del EFI, fortaleciendo esta línea de trabajo.

> Estando en contacto con el entramado socio-político relativo a la discapacidad y ayudas técnicas, se identifica una falta de correspondencia entre las necesidades de los usuarios, y las soluciones ofrecidas en el mercado. Frecuentemente la inmediatez y la especificidad de la ayuda técnica hacen que la demanda sea muy difícil de satisfacer, sobre todo en los casos de aquellas poblaciones más vulnerables. (Hacklab, 2016, p. 7)

En el caso del hogar privado de adultos/as mayores, el contacto surgió del trabajo en profundidad que el grupo empezó a hacer sobre el diseño de ayudas técnicas para actividades de la "vida diaria". Del conjunto de demandas relevadas, se seleccionaron algunos problemas y en conjunto con los actores sociales iniciaron el proceso de codiseño. En este marco, trabajaron sobre las siguientes soluciones tecnológicas que podían diseñar: una silla de rehabilitación para hidroterapia; una mesa rebatible para silla motorizada; ayudas para la alimentación –ingerir alimentos, cocinar, manipular utensilios–, para la higiene –bañarse,

lavarse los dientes–, para la vestimenta –abotonar, abrochar, calzarse– y la movilidad –desplazarse, cargar objetos personales, abrir y cerrar puertas–.

Para diseñar cada ayuda parecía necesario contar con la participación e integración de los conocimientos de diversas disciplinas. Antes de iniciar cada actividad, y siguiendo con la misma estrategia de la búsqueda de problemas, el Hacklab abría una convocatoria orientada hacia otras áreas de conocimiento y también a otros actores sociales que como el HackSpace quisieran sumar sus conocimientos. En cada convocatoria, buscaban reconocer e integrar diversos conocimientos que pudieran aportar a la creación colectiva de soluciones. Con esta estrategia ampliaban la integración del grupo, en función del problema que trabajaban, buscando establecer un espacio para el desarrollo de la interdisciplina y la participación de distintos actores sociales. En este marco, puede identificarse la participación de docentes y estudiantes de las siguientes disciplinas: Diseño Industrial, Diseño Textil, Economía, Bellas Artes, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Antropología y Medicina, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicología y Arquitectura. También participaron personas por fuera de la Udelar, quienes provenían de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU), de centros de educación secundaria u organizaciones sociales.

1.1.2. Forma de organización

Una vez definidos los problemas, los actores sociales y las disciplinas, debían aplicar el diseño metodológico para lograr la interacción entre actores y la creación de soluciones. A esto se sumaba que la mayoría de las personas que participaban no se conocían previamente, por lo que debían contemplar una dinámica para que las personas se conociesen y pusieran en común sus capacidades y sus conocimientos. Los talleres parecían el formato más adecuado y, también, el más cercano a su práctica.

> Los talleres son uno de los pilares de la enseñanza de diseño en la EUCD. Éstos tienen como objetivo desarrollar, a nivel teórico y práctico, conocimientos y competencias inherentes a propiedades de los materiales, técnicas y procesos de transformación, a fin de apoyar la actividad proyectual en lo referente a las posibilidades de materialización de los productos –desde lo productivo y lo formal/estético–. (Hacklab, 2017, p. 6)

El Hacklab "toma" este formato para adaptarlo y construir un espacio para codiseñar y crear conocimientos. Como consigna general, los talleres eran pensados como espacios para experimentar, crear y fallar. Así, la dinámica propuesta no se ceñía por un proceso lineal de diseño; por el contrario, la iteración a partir de la interacción entre actores evidenciaba que es posible dar cuenta de múltiples formas y posibilidades de concebir el diseño.

En cada taller participaban entre 25 y 30 personas. Este número parecía el más adecuado para llevar adelante la dinámica planteada: jornadas de trabajo –entre tres y cuatro días según la complejidad del diseño–, bajo la organización de subgrupos. La integración de los subgrupos buscaba ser multidisciplinaria, contando con la participación de actores sociales, muchas veces los/as usuarios/as directos de las ayudas diseñadas. Los subgrupos eran orientados por un/a referente del Hacklab y contaban con la asistencia de docentes de la EUCD para utilizarla maquinaria y los materiales disponibles. Los talleres se llevaban adelante en un espacio de la EUCD, contando con las maquinarias necesarias para el trabajo propuesto.

Cada subgrupo tenía a cargo el diseño de una ayuda técnica. Desde el inicio, debían registrar todo el proceso, ya que las creaciones resultantes quedarían disponibles para su difusión y descarga gratuita. Cada registro contaba con información acerca del problema, el proceso de ideación a través de maquetas, las características principales de la ayuda técnica, los posibles usuarios/as, la descripción de los materiales y los costos estimados para su fabricación. También sumaban un dibujo técnico como referencia y un breve manual con indicaciones para los/as usuarios/as.

Al finalizar el taller, cada subgrupo presentaba en una jornada abierta el prototipo funcional diseñado, que también era difundido en diferentes espacios virtuales. El esquema nº 1 presenta las diferentes etapas de organización que se repetían en las actividades de extensión impulsadas en el EFI.

Esquema 1: Talleres de herramientas de código abierto: etapas de organización



Fuente: Elaboración propia en base a los materiales del Hacklab. 2022

1.1.3. Diseñar una metodología para codiseñar ayudas técnicas

Diseñar una metodología que habilite la integración de conocimientos significó un aprendizaje permanente en su aplicación en el marco del EFI. Inspirados, en gran medida, en el movimiento *maker* y la construcción de experiencias horizontales que desafían muchas de las convenciones establecidas en la producción del conocimiento científico (Fressoli y De Fillipo, 2020), comenzaron a idear cuál sería este diseño. El movimiento *maker* enfatiza la interacción en comunidad y el intercambio de conocimientos que a menudo son mediados a través de tecnologías –por ejemplo las herramientas de "fabricación de escritorio" que incluyen a la impresora 3-D, el cortador láser, el escáner 3-D, y el software CAD (Computer Aid Design)–. Estas herramientas son un canal central para el intercambio de información, ideas y conocimientos a través de un espacio compartido. Bajo este esquema subyace un sentido de democratización de las herramientas de diseño y producción. De esta manera, el movimiento *maker* se encuentra fundado sobre la creación de contenidos de información y conocimiento de forma abierta y compartida; el paso siguiente es hacer cosas tangibles y/o aparatos tecnológicos (Morales Martínez y Dutrénit Bielous, 2017).

En cada convocatoria abierta –para identificar los problemas y sumar a diferentes actores– el Hacklab explicitaba que la participación implicaba el compromiso sustancial hacia "una apertura" al diálogo entre posturas diversas para modificar sus perspectivas "sobre el asunto a dirimir". Con esta invitación, planteaban la construcción de un proceso de codiseño, sumando conocimientos explícitos y tácitos del conjunto de actores en interacción en una dinámica iterativa y flexible (Regeer y Bunders, 2003).

La forma de poner en práctica la metodología fue a través de tres jornadas de trabajo colectivas –según el problema y el avance– y distintos encuentros con los actores sociales que serían usuarios/as de las soluciones creadas. En la primera jornada de trabajo, ya divididos los subgrupos, el Hacklab proveía de información sobre las ayudas técnicas ya definidas como posibles soluciones. Esto implicaba un pequeño relevamiento sobre las características de estas ayudas, sus usos y materiales. De esta manera, los subgrupos se aproximaban al problema y desarrollaban una idea preliminar. Para esto, mantenían un primer intercambio con los/as usuarios/as, reconociendo cómo se enfrentaban a esa dificultad –por ejemplo, levantarse de la cama, alimentarse solos, calzarse–, cuáles eran los problemas que encontraban en el desarrollo de esa actividad y cómo los resolvían hasta el momento.

> En la visita con el usuario y enfrentarse realmente con la situación del adulto mayor, cómo viene resolviendo hasta el momento, cuáles son otras dificultades que capaz a uno desde su perspectiva se le escapan, hacen que después uno pueda encontrar una solución desde todas las áreas, pero viendo siempre el conjunto. (Hacklab, Taller con adultos mayores, 2019)

Cuando los/as usuarios/as participaban en el taller, en conjunto con el resto de los/as integrantes del subgrupo generaban una descripción de la ayuda técnica, acordando su utilidad.

> Matías es un usuario que usa una silla de ruedas de propulsión manual. El objetivo propuesto para esta ayuda técnica es que pudiera hacer la rutina de hidroterapia con mayor independencia y sin la necesidad de ser asistido continuamente por un tercero. Él manifiesta la dificultad de mantener estabilidad de tronco durante la realización de los ejercicios y, por ende, la importancia de la existencia de un dispositivo portable de bajo costo que provea un respaldo durante la rehabilitación. (Hacklab, 2016, p. 8)

La participación de los/as usuarios no sólo estaba motivada por el interés directo en mejorar su calidad de vida, sino también por los conocimientos específicos que pudieran aportar. Así, de la vivencia de diferentes situaciones de discapacidad surgen sus aportes, como "expertos basados en la experiencia" (Borkman, 1976; Collins y Evans, 2002). Cada subgrupo, conociendo por primera vez a los/as usuarios/as en la instancia del taller, debió empatizar con éstos para entender sus necesidades, conceptualizarlas y verificar sus ideas rápidamente y en conjunto, para luego prototipar y validar en el momento (Hacklab, 2016).

Con estos insumos, en una segunda jornada trabajaban sobre la ideación de la ayuda técnica, la definición de los materiales, la realización de pruebas y una maqueta del prototipo diseñado. Finalmente, en la tercera jornada, continuando con el diseño propuesto, esperaban arribar a la fabricación final. Si necesitaban más tiempo, podían recurrir a otra jornada de trabajo, de lo contrario una última jornada estaba destinada al cierre de la actividad: presentación de resultados y valoración colectiva.

En todo este proceso, la interacción entre actores fue clave para ir "afinando" cada ayuda técnica y arribar a mejores resultados. A su vez, al concluir cada jornada, los subgrupos presentaban sus avances, intercambiando ideas, y explorar otros diseños y materiales. Este proceso no se presenta de manera lineal. Por el contrario, persiste una iteración permanente entre actores, conocimientos y prácticas concretas, en sintonía con la perspectiva *maker* que orienta la construcción del Hacklab.

Cada actividad impulsada, en el marco del EFI, sirvió para conformar espacios de circulación de los diferentes conocimientos y creación colectiva de las posibles soluciones. Cada subgrupo, integrado por diferentes disciplinas y actores sociales, significo un espacio para

pensar colectivamente el desarrollo de una solución. El espacio físico en el cual desarrollaron esta dinámica de interacción también fue importante para facilitar la comunicación e intercambio. Este era abierto, por lo que todos los subgrupos estaban en contacto entre sí. Cada subgrupo se organizaba entorno a una mesa de trabajo y hacían uso de las maquinarias que la EUCD brindaba para manipular los diferentes materiales.

Con este marco, se fomentaba una dinámica lúdica y distendida que motivaba a la imaginación de los/as participantes y su capacidad de pensar por "fuera de la caja". A esto se suma la reciprocidad que buscaron establecer entre los actores, particularmente con los/as usuarios/as de las ayudas, "entendiendo sus necesidades, conceptualizar y verificar sus ideas rápidamente [...] prototipar y validar en el momento" (Hacklab, 2016, p. 10). Así generaron soluciones innovadoras, creativas y de bajo costo, disponibles para su utilización. Las ayudas diseñadas estuvieron orientadas a mejorar la autonomía en alimentación –ingerir alimentos–, en vestimenta –abrocharse, calzarse–, la movilidad dentro del hogar –levantarse de la cama–, la higiene personal –cortar uñas– y actividades lúdicas –silla para piscina y apoyabrazo para juegos virtuales–.

En este proceso iterativo y creativo, las ayudas técnicas pueden reconocerse como un "objeto de frontera" (Leigh Star y Griesemer, 1989). En su diseño, los aportes convergentes de los diferentes actores sirven como soportes para integrarlos. En el caso de las disciplinas participantes, el proceso de codiseño sirvió para reconocer la relevancia de los diferentes aportes. A esto se sumó la experiencia que traían los usuarios/as, en cuanto al uso de las ayudas técnicas, que sirvieron para encuadrar el problema y diseñar la ayuda técnica tomando en cuenta diferentes dimensiones.

> Ellos dicen "yo no sé maquetear", pero en realidad aportaron mucho al enfoque de que estamos haciendo algo para una persona, y no perder de vista eso.
>
> Desde la experiencia de la rehabilitación y la salud, si bien tenemos ideas de adaptación, capaz de materiales no conocemos tanto, de herramientas no conocemos tanto, entonces trabajar en equipo nos enriqueció un montón para poder aprender y para poder hacer productos diferentes. (Hacklab, Taller ayudas técnicas para adultos mayores, 2019)

En este proceso de aprendizaje el conocimiento implícito se hace explícito, y el nuevo conocimiento se interpreta, comparte y prueba (Bunders et al., 2010). Si bien el corto tiempo de interacción no facilitó la integración de los aportes de las distintas disciplinas, si puede reconocerse un cambio de perspectiva disciplinar hacia una multidisplinaria. De esta manera se agregaron nuevos conocimientos, información y métodos que permitieron tener una

comprensión de las diferentes dimensiones que presenta cada problema y ampliar el conocimiento. Las imágenes 1 y 2 muestran cómo se organizaron estas dinámicas y algunos de sus resultados.

Imagen 1: Dinámica de los talleres



Fuente: Hacklab, 2019

Imagen 2: Prototipo de silla para piscina



Fuente: Hacklab, 2019

En suma, la aplicación de esta metodología en el marco de las actividades impulsadas por el EFI sirvió para afianzar los vínculos entre los integrantes del Hacklab y poner en práctica esta dinámica de trabajo y coproducción del conocimiento. Signada por un enfoque

transdisciplinario, buscando producir soluciones a los problemas sociales a través de la fusión de los conocimientos proporcionados por las partes interesadas, la metodología puesta en marcha sirvió para "experimentar" cómo esto podría ser posible y viable. El desarrollo de estas actividades y la aplicación de esta metodología le permitió, al Hacklab, proyectar nuevas actividades vinculadas con la investigación y comenzar a delinear una línea de trabajo: tecnologías para la discapacidad.

1.2. "Espacio de oportunidad": tecnología 3D aplicada a la discapacidad

La impresión en 3D representa un campo de estudio que puede aportar a la resolución de diversos problemas sociales en distintos ámbitos –uno de ellos, la salud–. Si bien el desarrollo de esta tecnología no es nuevo, sí lo es la posibilidad de acceder las impresoras 3D. Esto provocó, como plantea un integrante del Hacklab, "un fenómeno social y económico: la fabricación digital como práctica abierta entre iguales" (Leyton, 2015, p. 3). Este desarrollo colocó al diseño industrial frente al desafío de acercarse y ampliar este campo de conocimiento, reconociendo sus características, posibilidades y limitaciones[17].

En el 2012 la EUCD compró su primera impresora 3D e instaló el taller en desarrollo de procesos y productos de diseño[18]. Integrantes del Hacklab tuvieron una participación activa en este taller y en la promoción de la investigación en el uso de esta tecnología para la fabricación de objetos. Este antecedente permitió acumular diferentes conocimientos que fueron reproducidos y profundizados en el Hacklab, así como también vincularse con otros espacios en la Udelar y fuera de ésta. El Hacklab, junto con la cátedra de informática de la EUCD, llevó adelante en el 2014 un proyecto para el Fortalecimiento de las Capacidades Tecnológicas (FOCAT), que buscó fomentar el uso de *software* y *hardware* para impresión 3D. Este proyecto incluyó la formación de docentes y estudiantes de la carrera de Diseño Industrial. En paralelo, diferentes espacios solicitaban al Hacklab asesoramiento en la presentación y en el uso de esta tecnología. Entre éstos, pueden reconocerse el Plan Ceibal, el LabFab del VidiaLab de la

[17] La generación de objetos mediante impresión 3D se inició en la década de los ochenta, pero fue recién en los dos mil que se ha desarrollado considerablemente. Las primeras patentes de la impresión 3D, registradas en los ochenta, estuvieron durante muchos años en manos de unas pocas empresas, sin que se produjera un importante desarrollo investigativo, pero, como expiraron entre 2008 y 2009, comenzaron los avances en la investigación orientada tanto a la mejora del producto "impresora" como a la técnica de impresión, bajando sus costos significativamente (Leyton, 2015).

[18] La impresora fue comprada a través de fondos de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Udelar, con su programa de Fortalecimiento de equipamiento de investigación.

FADU, el taller de electrónica libre de la Facultad de Ingeniería (FING) y la Cátedra de Cirugía Plástica del Hospital de Clínicas de la Udelar.

Motivados por acumular en esta área, y orientados por aportar conocimientos para resolver problemas sociales, en el 2015 iniciaron una línea de investigación específica relacionada con la discapacidad.

> El Programa Nacional de Discapacidad (PRONADIS) es quien fabrica prótesis y órtesis de miembros inferiores en sus propios talleres del Centro Nacional de Ayudas Técnicas y Tecnológicas (CENATT) para ser entregadas a la población que lo necesite. Su fabricación se realiza mediante las tecnologías accesibles. Sin embargo, en el CENATT no se fabrican prótesis de miembros superiores, lo que las hace inaccesibles para la mayoría de la población de bajos recursos que no pueden acceder a las soluciones del mercado privado, constituyendo una enorme barrera de inclusión social que repercute directamente en la calidad de vida de los sectores más vulnerables de la sociedad. (Hacklab, 2016, p. 8)

La vacancia en la fabricación de ayudas técnicas para miembros superiores por diferentes motivos –altos costos, personalización en el diseño, complejidad técnica de las prótesis funcionales ante las cosméticas– llevó al Hacklab a profundizar y explorar las posibilidades de la fabricación en 3D. Con esta línea de investigación, pretendían aportar al desarrollo de soluciones tecnológicas para mejorar la accesibilidad, principalmente de la población con mayor vulnerabilidad.

En diversas partes del mundo, existen experiencias en el uso y la aplicación de la tecnología 3D para la fabricación de prótesis y órtesis. Estos proyectos van desde realizar escayolas personalizadas –yesos para fracturas– hasta prótesis de manos biónicas –que incorporan motores y sensores dentro de su estructura–. Estas soluciones son personalizadas, de bajo costo y de libre acceso. Con base en estos antecedentes y conocimientos, parecía abrirse un espacio de oportunidad para impulsar una línea de investigación.

1.2.1. Primer proyecto de investigación: reconocer el contexto, el problema y a los actores

El primer proyecto de investigación fue llevado adelante en el 2015. Los fondos provenían del Programa de Investigación e Innovación orientado hacia la Inclusión Social (IIIS), de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Udelar. Teniendo en cuenta que era una línea nueva en la EUCD y también para el Hacklab, el proyecto tenía como

objetivo inicial explorar la viabilidad de la fabricación de prótesis mediante la impresión 3D como forma de facilitar el acceso a la población[19].

Para su presentación, conformaron un equipo que sumó a docentes de otras áreas de especialización en la EUCD –ergonomía y área de tecnología-metodología– y contó con el asesoramiento de Terapia Ocupacional, el Núcleo de bioingeniería de la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Medicina, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica. El proyecto tuvo distintos objetivos específicos: 1) realizar un relevamiento y un análisis sobre la situación del sistema de salud con respecto a la oferta de prótesis y órtesis para personas con discapacidad; 2) identificar los problemas que diferentes actores sociales tenían con relación a la oferta de prótesis y sus usos –particularmente, para miembros superiores–; y 3) caracterizar y describir las técnicas de impresión en 3D existentes en Uruguay y en otros contextos, analizando "las soluciones que estas técnicas ofrecen a las problemáticas detectadas […] y determinar espacios de oportunidad" (Hacklab, 2016, p. 3).

Orientados por estos objetivos, realizaron un relevamiento sobre la problemática con el propósito de sistematizar diferentes datos que les permitieron definirla y contextualizarla, así como un relevamiento para reconocer los aspectos tecnológicos del desarrollo de prótesis. Para identificar el problema, las fuentes de información fueron diversas, tomando en cuenta los datos estadísticos sobre la población con discapacidad, un mapeo de los actores sociales vinculados a la atención del problema y entrevistas con éstos y los/as usuarios/as de las distintas prestaciones que brinda, en particular, el sistema público.

Del conjunto de esta información y su análisis, se desprenden distintos resultados. Por un lado, caracterizaron a la población en situación de discapacidad y las ayudas técnicas que utilizan. Por otro lado, identificaron diferentes "subsistemas" a través del mapeo de actores que trabajan con esta población brindando asistencia, financiando la entrega de algunas ayudas técnicas y controlando estos dispositivos.

> … en primer lugar […] lo relativo al Poder Ejecutivo (Ministerio de Defensa e Interior) y Udelar, con sus respectivos hospitales y atendiendo a funcionarios y sus familias. […] [en segundo lugar] se referencia al sistema que engloba trabajadores, pasivos y pensionados, recaudando fondos a través de BPS [Banco de Previsión Social] y asistiendo a través de los diferentes centros de salud según corresponda el contrato de afiliación (podemos encontrar ASSE [Administración de los Servicios de Salud del Estado] y las mutualistas). En este sistema es donde se encuentra la gran mayoría de la población, dado que tanto trabajador

[19] Este proyecto fue presentado en la Modalidad 2 de dicho llamado, cuyo objetivo es crear espacios para detectar la demanda de investigación. Esta modalidad permite financiar, hasta nueve meses, la preparación de proyectos de investigación de calidad enfocados en solucionar problemas de inclusión social.

> como concubino e hijo menor a 18 años reciben las prestaciones del Estado. Por último […] engloba a todo el sistema de financiación, asistencia y usuarios exclusivamente particulares con capacidad de pago, entendiendo que a este subsistema es posible acceder mediante pago […] Es preciso mencionar que existen otras instituciones no estatales, fundaciones, ONG, etc., que también ofrecen asociada a la rehabilitación del paciente la fabricación y venta de prótesis u órtesis, mencionando a modo de ejemplo Fundación Teletón. (Hacklab, 2016, p. 23)

La realización de este mapeo les permitió a los integrantes del Hacklab reconocer quiénes atendían, fabricaban y brindaban prótesis y órtesis para personas con amputaciones de miembros superiores. Con éstos realizaron entrevistas para profundizar acerca de la "realidad" y sus demandas. El Banco de Seguros del Estado (BSE)[20] se posicionó como un actor relevante en la atención de personas con discapacidad de miembros superiores. El BSE es un ente autónomo público con fines comerciales y sociales encargado de hacer el seguimiento de trabajadores/as que sufren de algún accidente laboral y que, como consecuencia, deben ser amputados de algún miembro. El registro y el seguimiento que hacen de esta población fueron claves para arribar a una caracterización más precisa. A su vez, en el mapeo y en la entrevista pudieron identificar el equipamiento con el que cuentan, la rehabilitación que brindan –pre y posprotésica– y los problemas que enfrentan al abordar estas distintas situaciones.

En cuanto a la fabricación nacional de ayudas técnicas, ésta se realiza –principalmente– en pequeños talleres que dependen de empresas privadas y de actores públicos: además del BSE, el Centro de Ayudas Técnicas y Tecnológicas (CENATT), y el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología (INOT). La mayoría de los insumos utilizados provienen del extranjero; en Uruguay son realizadas sólo algunas piezas personalizadas con tecnología y métodos artesanales.

En cuanto a los diferentes desarrollos en 3D, el proyecto permitió relevar diferentes tecnologías con potencial de ser aplicadas en nuestro contexto para el diseño de prótesis y órtesis. Estos desarrollos están basados en tecnologías de código abierto y buscan crear soluciones de bajo costo. A esto se sumó la identificación de qué actores locales contaban con el equipamiento necesario y desarrollaban una fabricación digital. Estos actores pueden clasificarse como provenientes del ámbito privado –empresas proveedoras de servicios de impresión y una universidad privada– y público –la Udelar–.

[20] El BSE cuenta con un Hospital que brinda asistencia de los/as trabajadores/as que sufran accidentes laborales, cubriendo los gastos médicos, odontológicos y farmacéuticos, así como también el suministro de aparatos ortopédicos y la renovación normal de los accesorios necesarios para garantizar el éxito del tratamiento. Con esto se espera culminar la rehabilitación con la reinserción laboral.

Finalmente, testeando sus capacidades de conocimiento como grupo y la viabilidad de fabricación de ayudas técnicas, realizaron pruebas de impresiones 3D de distintos tipos de prótesis y órtesis de algunos de los modelos de código abiertos relevados. De estas pruebas surgieron algunas ventajas y desventajas. Las ventajas tuvieron que ver con la versatilidad de realizar formas complejas y de distintos tamaños, la posibilidad de fabricación con materiales de distintas características y su bajo costo. En cuanto a las desventajas, para utilizar estas tecnologías parecía necesario tener una base de conocimientos específicos –por ejemplo, para personalizar las ayudas técnicas– que debían desarrollar para un correcto y mejor uso. A su vez, estas piezas fabricadas mediante un moldeado por deposición fundida (MDF)[21] podían ser frágiles para aplicaciones que requerían un esfuerzo mecánico. Con estas pruebas, identificaron que, comparado con otros métodos, éste puede ser un proceso de fabricación y creación lento.

En suma, de esta primera investigación, el Hacklab llegó a la conclusión de que existían "espacios de oportunidades" para investigar y desarrollar ayudas técnicas en 3D para miembros superiores. Esta tecnología podría mejorar la calidad de los productos que se utilizaban, repercutiendo en la calidad de vida de las personas, y aportar a resolver problemas que no estaban siendo atendidos por el sistema y los actores relacionados con la temática. A su vez, identificaron una apertura a "*aggiornarse* a nuevas metodologías y desarrollos" (Entrevista nº 3, 8/2018). Esto también significó una oportunidad para continuar profundizando en esta línea de investigación.

1.2.2. Segundo proyecto de investigación: componentes de prótesis u órtesis en impresión 3D para la inclusión[22]

Con estos antecedentes, en el 2016 presentaron un nuevo proyecto de investigación al Programa de Innovación Inclusiva de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)[23].

[21] El modelado por deposición fundida (MDF) es un proceso de fabricación utilizado para el modelado de prototipos y la producción a pequeña escala. Utiliza una función aditiva, depositando el material en capas hasta conformar la pieza. (Hacklab, 2018. p.73)

[22] Éste es el título del proyecto presentado.

[23] Este programa tiene por objetivo financiar proyectos de innovación que tengan como fin mejorar el acceso de sectores excluidos de la población a bienes y servicios que mejoren su calidad de vida y les faciliten la integración social. Se busca apoyar la generación de nuevas soluciones a necesidades sociales desatendidas, fomentando un proceso de innovación que permita abordarlas creando puentes entre los problemas sociales y nuevas soluciones. El proyecto tuvo una duración de dos años.

> Habíamos constatado que en lo que no había respuesta a nivel nacional era de prótesis de miembros superiores, muy poca respuesta y muy poco exhaustiva […] El tema de la mano es un tema muy sensible por todo lo que es la motricidad fina, el motor de agarre, un montón de sensibilidades que se perdían. (Entrevista nº 3, 8/2018)

> … más allá de la mano cosmética, que no sirve para nada, es rígida, hay algunas que apenas pueden abrir y cerrar, o sino el gancho. Es una solución que tiene cien años. La gente se adapta, logra hacer cosas con el gancho, pero no es una solución adaptada a estos tiempos. (Entrevista nº 1, 7/2018)

A esto se sumó la comprobación de que muchas de las soluciones en 3D –presentadas a nivel internacional– no contaban con un proceso de testeo y de verificación.

> [Pasan]… directamente al ensayo con gente. Como la enorme mayoría son a través de fundaciones, que las regalan, hay un montón de normas que no se aplican porque no las venden. La mayoría son *open source*, donde colabora mucha gente –y está buenísimo–, pero capaz la versión 3.7 le agregó tal cosa que no está muy buena y eso lo terminan verificando los usuarios. (Entrevista nº 2, 7/2018)

De esta manera, parecía necesario promover un proceso de contextualización de los posibles desarrollos, personalizando el diseño a los problemas y actores identificados. Sobre esto último, el BSE era la contraparte ideal para presentarse a este programa, ya que en su convocatoria se pedía que "… hubiera un compromiso de aplicación por parte de la contraparte […] Con el Banco veíamos que realmente se podía" (Entrevista nº 1, 2017). El BSE, a través del Departamento de Rehabilitación, brinda servicios de rehabilitación a la mayor población de personas amputadas de mano que se encuentran registradas a nivel nacional. El Departamento tiene el objetivo de buscar soluciones físicas objetuales –órtesis o prótesis– que complementen o sustituyan las funciones ejecutadas por los miembros amputados, en su mayoría superiores. De esta manera, el desarrollo de esta tecnología podría ampliar los recursos de rehabilitación con los que contaban para el tratamiento de trabajadores/as amputados/as.

> Pensamos el proyecto orientado a ellos porque ya habíamos interactuado, habíamos conocido su población, sabíamos cómo funcionaba, sabíamos que iba a ser una institución que no sólo nos iba a "firmar un papelito", sino que iba a ser parte. (Entrevista nº 1, 7/2018)

Así, el objetivo principal fue ofrecer modelos de prótesis en impresión 3D como alternativa complementaria a las prótesis mecánicas que se utilizaban, y que éstos tuvieran posibilidades funcionales más amplias, como la de movimiento de dedos y toma de objetivos. El encuentro con el Hacklab motivó al BSE a "experimentar" en el desarrollo de esta tecnología y "probar y observar el uso de nuevos materiales" (Entrevista nº 5, 11/2018). Con este objetivo general buscaron, en primer lugar, identificar las problemáticas que tenía la población con la que trabaja el BSE y analizarlas para desarrollar posibles soluciones de prótesis utilizando

impresión 3D. En segundo lugar, testearon y compararon las limitantes de las prótesis mecánico-funcionales tradicionales y de los modelos seleccionados. En tercer lugar, establecieron en conjunto con el equipo de rehabilitación del BSE la evaluación funcional del nuevo modelo. En cuarto lugar, el proceso de diseño debía ser documentado mediante protocolos, planos técnicos y procedimientos, para su posterior implementación por parte del BSE y otros posibles actores, ya que este desarrollo quedaría bajo dominio público. Finalmente, esta investigación delineó un plan de aplicación para el BSE: qué tecnologías y qué conocimientos requeriría para desarrollar su uso concreto. Con estos objetivos, el Hacklab buscaba codiseñar soluciones con el BSE:

> [Soluciones] concretas que incorporen la utilización de impresión 3D como método innovador, […] [diseñando] prótesis funcionales personalizadas, alternativas a las existentes y que aportan a la reinserción laboral de individuos activos, que luego de sufrir accidentes necesitan ser equipados. (Hacklab, 2018, p. 7)

En suma, la puesta en práctica de esta investigación implicó profundizar el proceso iniciado por el Hacklab en el espacio del EFI. Sobre la base de la metodología impulsada en esas instancias se sumaron diferentes métodos que permitieron una interacción sostenida e integración de los diversos conocimientos y experiencias que traían y aportaban los actores. Relevar y analizar cómo se presentan las dinámicas de codiseño, sus características, los aprendizajes que generan y las tensiones producidas será parte de los contenidos propuestos en el siguiente apartado.

2. Dinámicas de negociación y creación del conocimiento

2.1. Aproximarse al problema desde la perspectiva de los/as usuarios/as

Como "socios" del proceso, el BSE tenía un rol prioritario en identificar el problema, definirlo junto al Hacklab y seleccionar e involucrar a la población de usuarios/as con la que trabajarían. En el abanico de secuelas que trata el BSE, definieron abordar el diseño de una prótesis para miembros superiores, particularmente, para manos. Los/as trabajadores/as que, como consecuencia de un accidente laboral, deben ser amputados/as requieren de una ayuda técnica que facilite o sustituya las funciones perdidas, para su reinserción social y laboral. Según una integrante del equipo de rehabilitación del BSE –en una entrevista realizada por el Hacklab–, la pérdida de un miembro superior implica la pérdida de "la sensibilidad del tacto, la motricidad fina para realizar las tareas. Es un elemento fundamental de contacto y de

comunicación social; la mano tiene una gestualidad que hace imposible de ocultar cualquier ausencia" (Hacklab, 2018, p. 14).

Si bien para esta investigación el Hacklab sumó a nuevos integrantes de diferentes disciplinas –Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica–, los antecedentes de trabajo sobre el problema de discapacidad eran todavía incipientes. A esto se agregó que, si bien participaban disciplinas del área de la salud, su presencia no era estable, por lo que sus integrantes reconocían la necesidad de fortalecer los conocimientos y las dimensiones que estas áreas pudieran aportar. En este sentido, resultó clave la articulación desde el inicio con el equipo de rehabilitación del BSE, compuesto por Medicina, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicología y Trabajo Social, cuya impronta era el trabajo interdisciplinario para abordar de manera integral a los/as usuarios/as.

En estas primeras interacciones, como plantea un integrante del Hacklab, "nos permitieron entender todo" (Entrevista nº 1, 7/2018). En la atención y el seguimiento que el equipo de rehabilitación hacía con los/as usuarios/as, y las entrevistas mantenidas, el Hacklab pudo reconocer cuáles eran las características físicas del problema y también las sociales, emocionales y laborales.

A esta aproximación, se sumó la necesidad de comprender las implicancias y responsabilidades que tenían que asumir para trabajar con otros/as, sumado a que éste era un problema considerado muy sensible.

> Dado que el proyecto involucra el vínculo directo con pacientes, se debe contemplar especialmente que las actividades no atenten contra los objetivos de rehabilitación ni el código de ética médica. En consecuencia, se define que el proyecto de investigación no expondrá información médica y/o personal de carácter confidencial y que se velará en todo momento por la integridad y seguridad psicofísica del paciente. Los escaneos 3D de los miembros afectados son realizados con métodos no invasivos (sin contacto directo con el paciente). Además, se establece que el transcurso del proceso de investigación no debe interferir los tiempos de tratamientos definidos por el equipo de rehabilitación para cada paciente. (Hacklab, 2018, p. 12)

Desde el inicio, el BSE orientó cómo podrían realizarse los intercambios con los/as usuarios/as y, a su vez, establecer un proceso claro en cuanto a los objetivos de la investigación, para no generar falsas expectativas. Esto implicó distintos desafíos, así como también múltiples aprendizajes, para el Hacklab como primera experiencia de interacción sostenida con los/as usuarios/as directos/as de la ayuda técnica.

> Vos lo ves de afuera y decís: "bueno, una persona que perdió la mano"; lo ves casi como un objeto. [...]. Pero hay un montón de dimensiones humanas que tienen, expectativas,

> rechazos […] En base a muchas charlas que tuvimos con el Banco, nosotros preparamos nuestras primeras reuniones con los pacientes e íbamos preparados […] o sea, vamos a hacer una investigación de estas características, vamos a terminar con una nueva prótesis de estas características […], vas a tener el acceso a un nuevo modelo de prótesis realizada con esta tecnología. (Entrevista nº 2, 7/2018)

Una vez seleccionado el problema –trabajarían sobre el diseño de una prótesis para miembros superiores– necesitaban contar con mayor información y contextualizarlo. El Hacklab realizó una primera caracterización con datos brindados por el BSE. Los datos clínicos proporcionaron información sobre edad, fecha del accidente, fecha de la entrega de la prótesis, tipo de prótesis que utilizan, entre otros. Entre las 25 personas amputadas de antebrazo, se conformó "una muestra genérica de 15 pacientes amputados de antebrazo, de los cuales 5 son parte de una muestra reducida de evaluación de usabilidad de 2 modelos de prótesis" (Hacklab, 2018, p. 17).

Ambas muestras fueron seleccionadas por el BSE teniendo en cuenta los siguientes requisitos: que estuvieran hace un tiempo utilizando una prótesis, que quisieran voluntariamente participar del proyecto y que se encontraran de "alta" y, por lo tanto, reintegrados/asa sus actividades laborales con el seguimiento del equipo de rehabilitación.

Con el objetivo de mantener un primer acercamiento con los/as usuarios/as, el Hacklab diseñó un cuestionario que se aplicó telefónica y presencialmente. Con éste buscaban obtener información de la situación de cada persona y, principalmente, de las condiciones de uso de la prótesis mecánico-funcional brindada por el BSE. La encuesta les permitió identificar cuáles eran las ventajas y desventajas que relataban en su uso cotidiano. Otro aspecto relevado, y que es una de las metas principales del BSE, refirió a la situación laboral, su reinserción y el uso de la prótesis en ese ámbito.

Esta primera aproximación permitió situar y contextualizar las diferentes necesidades desde los/as usuarios/as, luego integradas en la definición del problema junto a los posibles modelos para desarrollar.

> El 80% de la muestra indica no realizar las mismas tareas previas al accidente y en el 50% de los casos se determinan actividades limitantes para los pacientes, que con su prótesis no pueden realizar: agarrar objetos pequeños y herramientas de precisión o fuerza manual. (Hacklab, 2018, p. 19)

Con los/as usuarios/as que integraron la muestra reducida tenían una primera instancia presencial de presentación y entrevista en las instalaciones del BSE: "La primera vez que los conocíamos era con los técnicos [del BSE], les contábamos lo que íbamos hacer, tomábamos

las medidas, hacíamos una pequeña entrevista y sacábamos unas fotos" (Entrevista nº 3, 8/2018). El Hacklab hacía un relevamiento físico –que complementaba y profundizaba sobre la información ya recabada–, en conjunto con el BSE e integrando los diferentes conocimientos para arribar a la información requerida en el diseño de la ayuda técnica. Este relevamiento se orientó con una guía de procedimientos para la toma de medidas antropométricas necesarias en la construcción de la prótesis personalizada. Esta guía concluyó con la construcción de un "Manual de Medidas", que detalla las herramientas y los procedimientos de registro. Así, por ejemplo, se indicaba realizar un croquis, tomar medidas del brazo lesionado, tomar medidas del brazo de referencia, escaneo 3D y tomar fotos.

El intercambio entre el equipo de rehabilitación y el Hacklab permitió integrar distintos conocimientos para elaborar el manual, por ejemplo, los vinculados a las áreas de la salud en cuanto a sumar "las cuestiones articulares, cómo funciona, qué puede hacer el paciente y qué no puede hacer, qué es lo adecuado", que debían estar presentes en la toma de medidas para la personalización. A su vez, desde el Hacklab, y con los conocimientos previos en las características de la impresión 3D, sabían qué elementos debían medir para personalizar la prótesis. En esta instancia comienza a darse una integración de los conocimientos avanzando en el diseño.

El relato en primera persona de los/as usuarios/as sobre el uso de la prótesis –lo que pueden hacer o lo que no pueden, en qué momentos la utilizan y para qué actividades–, así como las expectativas frente a un nuevo diseño, sirvieron para mejorar la aproximación al problema frente a las necesidades que la población identificaba. A su vez, siguiendo una perspectiva integral, buscaron reconocer nuevas dimensiones: "el aspecto humano, social, el estético que tiene que ver con lo social, tiene que ver con cómo te relacionás vos en público con esa prótesis, en el trabajo, en la casa, con tus hijos [...] hay muchas esferas" (Entrevista nº 2, 7/2018).

En esto se reconoce las diferentes habilidades –sociales, de comunicación y cognitivas– que fueron construyendo a lo largo de la interacción. Como plantea Hoffmann et al. (2017), las habilidades sociales que permiten construir buenas relaciones entre los participantes. Por su parte, las habilidades de comunicación estimulan el flujo de información e intercambio. Finalmente, las habilidades cognitivas contribuyen a comprender los problemas teóricos y metodológicos que rodean la interacción y las preguntas de investigación.

Con el conjunto de esta información, su sistematización y análisis, realizaron una "ficha del usuario/a", la cual sirvió, como plantea el Hacklab, como herramienta de presentación para "comprender las características físicas, sociales, emocionales y laborales" (Hacklab, 2018, p. 22).

> Actualmente realiza trabajos de logística, carga y descarga. Previo a la amputación, levantaba bolsas de 40kg y manejaba el lifter [levantadora]. Ahora, realiza alguna de las actividades que hacía antes, pero ya no puede cargar bolsas al hombro. Para las tareas de la vida diaria, tiene su pareja que lo asiste. La prótesis le resulta cómoda, la utiliza desde que se levanta hasta que se acuesta, para todas las actividades. (Hacklab, 2018, p. 22)

> No realiza las mismas actividades que hacía antes del accidente. Se le dificultan los trabajos con herramientas manuales […] Desarrolla las actividades en su vida diaria de manera independiente. Utiliza la prótesis principalmente para vestirse y atarse los cordones, pero se acostumbró a realizar todas las tareas sin ella […] No le preocupa el aspecto, pero a sus hijos no les gusta y a él no le resulta cómoda para interactuar con ella. (Hacklab, 2018, p. 23)

> Le preocupa la apariencia de la prótesis. Cuando está en el trabajo utiliza la cosmética porque no puede usar el gancho. Le gustaría poder adaptar la prótesis a nuevas tareas, como tomar cosas pesadas o agarrar vasos sin romperlos. (Hacklab, 2018, p. 23)

En suma, este primer intercambio entre actores permitió al Hacklab obtener una visión menos parcial, más rica y densa del problema, desde sus múltiples dimensiones y perspectivas. Así, buscaron activamente capturar la complejidad del problema y las diferentes perspectivas de los actores en su definición. Esta perspectiva se aleja del enfoque de la transferencia de tecnologías según el cual son los/s investigadores/as quienes construyen el problema a partir de supuestos, para luego diseñar una solución en el ámbito académico. Esta forma de producir conocimiento, instrumental y determinista, crea espacios asimétricos y reduce los posibles aprendizajes por interacción entre los distintos actores (Fressoli et al., 2013; Thomas, 2009). Por el contrario, la búsqueda de diferentes fuentes de información y el intercambio permitieron ajustar la creación del diseño hacia el contexto en el que se desarrollaría, el problema co-construido y las necesidades y expectativas del conjunto de actores.

2.2. Una metodología centrada en los/as usuarios/as

La metodología impulsada siguió una orientación del diseño "centrado en el usuario". Esta metodología "engloba y/o se relaciona con un heterogéneo conjunto de metodologías y técnicas que comparten el objetivo común de conocer y comprender las necesidades, limitaciones, comportamientos y características del usuario, involucrando a usuarios durante el proceso" (Hacklab, 2018, p. 20). Para profundizar la metodología desarrollada en las

actividades impulsadas en el marco del EFI, el Hacklab impulsó un proceso en etapas, incluyendo en cada una el uso de diferentes herramientas para aproximarse a los conocimientos que quedarían plasmados en la ayuda diseñada.

Una primera etapa era la definición del problema y la identificación de la población con la cual trabajar en conjunto con el BSE. Como mencioné en el punto anterior, los aportes del BSE fueron fundamentales por ser el actor "experto" y quien tenía el contacto con los/as usuarios/s. Así, este cumplió el rol de intermediario entre el conocimiento científico y el conocimiento lego, tendió puentes como el actor que podría llegar a "traducir" ciertos conocimientos.

El trabajo en conjunto permitió arribar a una contextualización del problema, definirlo y pensar las posibles soluciones. Conocer el problema implicó tomar en cuenta también aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales en los que se sitúan las personas en su cotidianidad (Lang et al., 2012; Nowotny et al., 2001; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007).

En el primer contacto, buscaron reconocer qué usos hacían de las prótesis, las limitaciones y qué tipo de actividades realizaban, así como también sus expectativas frente a un nuevo desarrollo. La sistematización y el análisis de esta información permitió comprender mejor los problemas cotidianos y orientar qué características debían integrarse al nuevo diseño. Con esta información, pasaron a una segunda etapa, que consistía en iniciar el diseño en 3D a través de una investigación preliminar, en la que buscaron distintos diseños de código abierto que sirvieran como modelos para personalizar en el marco del proyecto.

> Vos te bajás un modelo y ahora tiene unas dimensiones y un tamaño, unas proporciones. Si tu mano es más grande e imprimís tal cual lo bajaste, vas a tener una mano chiquita al lado de la otra mano [...] Hay muchos modelos para niños, por ejemplo, que lo bajás literalmente como está. A un adulto no le sirve o hay modelos para niños que tienen tornillos y tienen elementos que no se pueden escalar. Cuando escalás para un adulto, son otras dimensiones y todo cambia. (Entrevista nº 2, 7/2018)

En esta etapa, luego de analizar y definir los modelos de código abierto, parametrizaron los seleccionados para su adaptación y maquetación. Para esto, resultaron claves las entrevistas y la aplicación de una evaluación antropométrica a cada uno/a de los/as usuarios/as. Así, iniciaron el proceso de impresión y, luego, las primeras pruebas que entregaron para que pudieran ser testeadas. Este primer tiempo de testeo duraba aproximadamente dos semanas, para luego volver a recibir las impresiones en su uso, qué actividades habían realizado, cómo la habían sentido, entre otros aspectos. El conjunto de esta información fue tenido en cuenta para un nuevo diseño.

La tercera etapa implicó definir los requisitos del modelo, contextualizado las necesidades de cada usuario/a, su impresión y armado. Esta prótesis fue probada nuevamente por los/as usuarios/as y finalmente se llevó adelante una evaluación conjunta. Por último, la cuarta etapa implicó la sistematización de todo el proceso y la generación de la documentación que quedaría disponible para el uso, así como el desarrollo del nuevo diseño propuesto.

> Este tipo de metodología pasa por distintas etapas en donde abrís el panorama, abrís el posible campo de soluciones y lo cerrás. Abrís al principio, definís qué campos de las ayudas técnicas vamos a explorar […] Valoro, tomo decisiones y después vuelvo a abrir en ese conjunto acotado de espacio que tomé la decisión de la vez anterior. O sea, abrí, exploré muchas posibilidades y elegimos A y B. Con A y B, volvemos a abrir y vamos a analizar todo lo que hay en A y B para poder evaluar de vuelta y tomar una decisión, vamos por A o vamos por B. Vos decís "prótesis de mano", y tenés un mundo de prótesis de mano, y decís: "bueno, hay que hacerla en 3D, con cierto enganche y cierto tipo de método de fuerza". De eso tenés otro mundo, entonces es como que vas abriendo y cerrando. (Entrevista nº 5, 11/2018)

Esta metodología por etapas se torna flexible para arribar a la mejor integración de los conocimientos y experiencias que aportan los distintos participantes. Así, este modo puede reconocerse como el desarrollo de una "interdisciplina instrumental" (Huutoniemi et al., 2010), en la cual los actores reconocen sus aportes y "toman prestadas" las herramientas que mejor servirán para abordar las necesidades planteadas. Este proceso, que se abre a los diferentes conocimientos que circulan y luego se cierra para integrarlos y tomar decisiones, adopta una dinámica iterativa y flexible. Sobre esto último, en un proceso en el que participan diferentes actores, parecía necesario adaptarse a los tiempos de interacción y a los posibles imprevistos.

En cada etapa, además de liderarlas, la dinámica interna del Hacklab consistió en definir con claridad los objetivos y trabajar en subgrupos, según los conocimientos que aportaban las diferentes disciplinas:

> La etapa de relevamiento de prótesis, de testeo, de trabajo con los/as usuarios/as, la etapa del relevamiento de resultados del testeo de la prótesis con éstos, la generación de requisitos para las nuevas ayudas, el proceso de modelado, el de fabricación. (Entrevista nº 5, 11/2018)

A su vez, en las diferentes etapas trabajaron en conjunto con el equipo de rehabilitación en encuentros "interdisciplinarios, de manera de evaluar y validar las decisiones tomadas […] [Finalmente], la etapa de validación de las soluciones propuestas se realizó en presencia de los/as usuarios/as y técnicos del BSE" (Hacklab, 2018, p. 4).

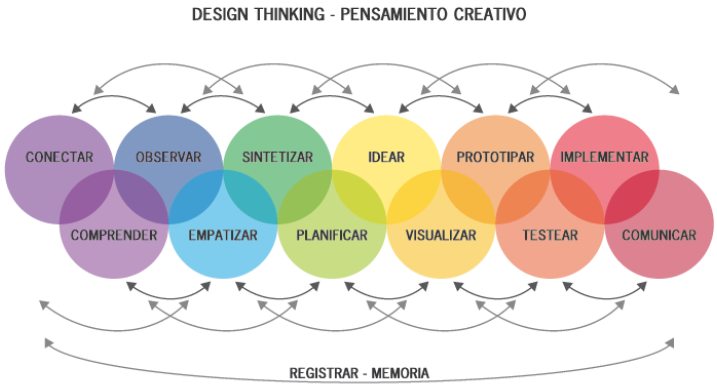
El proceso de apertura y cierre, reflejado por la metodología, también se trasladó a la dinámica de organización. Cada subgrupo trabajó en diferentes tareas, según sus intereses y los

conocimientos que podían aportar en cada etapa. Luego, en instancias colectivas presentaban los resultados de cada subgrupo, incluyendo en algunos momentos al BSE, para tomar las decisiones en conjunto.

> Hay que tomar decisiones que son claves, y la propuesta es siempre tomarlas en conjunto. Frente a los resultados del análisis de la prótesis y los testeos, hay que tomar un camino para la nueva prótesis. ¿Cuál va a ser? Tenemos esta opción y esta otra, y eso lo discutimos en conjunto por más de que, en realidad, el proceso de relevamiento lo hizo un equipo de dos. Otro [integrante] estaba con el informe; los resultados se ponen en común y se toma la decisión entre todos, porque hay valoraciones que no son objetivas, son subjetivas [por ejemplo] valoraciones políticas, estratégicas de voluntades personales […] No queríamos que quedaran en manos de una o dos personas […] Me parece que este tipo de vinculación hace a todos partícipes de las decisiones, todos son parte del proyecto. Es de ellos [BPS y usuarios/as] también el proyecto. (Entrevista, nº 5, 11/2018)

La profundización de esta metodología y la dinámica de trabajo se encuentran orientadas –como plantea el Hacklab– por el enfoque de *design thinking*[24], que sirve para orientar "… un diagnóstico preciso, manejando distintas variables, para delinear posibles soluciones apropiadas a la problemática y el entorno" (Hacklab, 2015). El esquema 2 presenta el modelo propuesto y su recorrido.

Esquema 2: Pensamiento creativo



Fuente: https://www.usandizaga.com/design/actitud-creativa-design-thinking/

En resumen, situada en un proceso de codiseño, la metodología apuntó a crear una dinámica de producción conjunta de los conocimientos necesarios para diseñar una ayuda técnica personalizada, ajustada a las demandas de los/as usuarios/as y validada por el conjunto

[24] Desing thinkin es un proceso iterativo que busca comprender a sus usuarios, desafiar suposiciones, redefinir problemas y crear soluciones innovadoras que pueden crear prototipos y probarlos. El objetivo general es identificar estrategias y soluciones alternativas que no son evidentes al instante con su nivel inicial de comprensión. Este proceso abre una forma nueva de pensar y ofrece una colección de métodos prácticos para aplicar esta nueva mentalidad. Fuente: https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular.

de actores para garantizar su uso. Con la aplicación de esta metodología a lo que apuntó el Hacklab fue a reconocer una perspectiva más amplia sobre los problemas. Así, el desarrollo del conocimiento se presenta en el marco de un entramado de relaciones entre los actores, como una práctica de cuestionamientos y de revisión, cuyo objetivo es lograr una comprensión más equilibrada y adoptable. Estas nuevas conexiones entre diferentes fuentes de conocimiento –que no se encontraban relacionados previamente– sirven para modificar las representaciones e ideas de los diferentes actores cuando entran en contacto con distintos puntos de vista (Hoffman, 2016; Hoffman et al., 2017; Pohl et al., 2021).

A esto se suma que el diseño producido quedaría abierto y disponible para su utilización, modificación y adaptaciones. De esta manera, entre aprendizajes y dificultades, este proceso buscó arribar al diseño de una tecnología "científicamente confiable", la cual, al contar con la validación del conjunto de actores en interacción, resulta "socialmente robusta" (Gibbons et al., 1994; Nowotny et al., 2001).

2.3. "Comunidad de práctica": dinámicas de participación de los actores en interacción

La conformación de una "comunidad de práctica" (Wenger, 1998) entre el Hacklab, el BSE y los/as usuarios/as fue la forma de implementar la metodología antes descrita. El compromiso muto de los participantes permitió construir un espacio de confianza para lograr integrar los diferentes conocimientos y experiencias. Por momentos trabajando juntos, y por momentos, por separado en subgrupos especializados. Los momentos de trabajo en conjunto tuvieron lugar en la "policlínica médica". Definieron organizar este espacio siguiendo el modelo utilizado por el equipo de rehabilitación del BSE, que era conocido por los/as usuarios/as, lo que podría facilitar su concurrencia y también la apertura al intercambio. La frecuencia de las reuniones dependía del proceso de fabricación, del testeo y de la disponibilidad para asistir –principalmente, de los/as usuarios/as–.

Cada actor ocupó un rol diferente, teniendo en común el compromiso de aportar –en el marco de ese intercambio–sus conocimientos y experiencias. El Hacklab lideró el proceso, la coordinación y el cumplimiento de las metas pautadas en las diferentes etapas. Con este rol, debieron facilitar las instancias de interacción, así como también generar una conciencia crítica al respecto de los supuestos, valores y visiones sobre el problema –y su posible resolución–. Esto supuso, como plantean Pohl et al. (2010), generar capacidades adicionales para que los conocimientos y las experiencias retroalimentaran el codiseño de la ayuda técnica. De esta

manera, los/as integrantes del Hacklab oficiaron como mediadores –entre los diferentes intereses– y facilitadores –de ideas e iniciativas del conjunto– incluyendo en este proceso la creatividad y sus conocimientos. Así, por ejemplo, el relato de los/as usuarios/as fue clave en las diferentes etapas para situar el problema y contextualizar mejor el diseño. Lo mismo sucedió con el equipo de rehabilitación, que aportó nuevas perspectivas que no hubieran sido posible integrar desde los conocimientos del Hacklab.

El Hacklab tuvo como rol activo integrar estos distintos conocimientos y experiencias, interrelacionando elementos epistemológicos, conceptuales y prácticos que antes no estaban relacionados (Jahn et al., 2012). Para arribar a esto, se sirvieron de diferentes dinámicas. Por un lado, estructurar el trabajo a la interna en subgrupos les permitió reconocer los aportes de sus integrantes y orientar el tránsito de las etapas de la metodología. Algunos eran responsables de establecer y sostener el vínculo con el BSE y con los/as usuarios/as; otros, de realizar los informes relacionados al seguimiento del proceso de investigación; y otros, del relevamiento de impresión 3D –en Uruguay y a nivel internacional–, entre otras tareas. Esta dinámica sirvió para consolidar sus capacidades de investigación en el marco del diseño, poner en práctica la colaboración interdisciplinaria entre sus integrantes y democratizar los conocimientos:

> Acá entró gente que nunca había visto una impresora 3D, no tenía idea del modelado. Entonces, parte de la propuesta es que al final del proyecto todos sepamos hacer un escaneo 3D, sepan imprimir, sepan modelar, sepan cómo funciona la prótesis y que todos participen de esa nueva solución que se construye. (Entrevista nº 1, 7/2018)

Por otro lado, la vinculación con el BSE también sumó nuevos desafíos. Como mencioné, el Hacklab fue construido siguiendo una "filosofía" de horizontalidad, lo que implica un ejercicio activo por habilitar que todos los participantes se apropien de la dinámica de trabajo y se integren a ella. Esto no sucede de manera automática, por lo que el tiempo de vinculación con el BSE sirvió para ir reconociéndose y entendiéndose mientras sucedía el proyecto. Así, el proceso de interacción y codiseño se vio signado por una dinámica de aprendizaje a través del hacer conjunto y concreto, situado en cada etapa y tomando sus resultados para avanzar en la siguiente.

Por su parte, el rol de los/as usuarios/as –la "muestra reducida"– fue el de informantes calificados, al brindar opiniones y testear prototipos. Su participación se presenta en distintos momentos, y sus aportes son clave. Así, en las instancias de encuentro, además de testear *in situ* la prótesis–observar cómo se la colocaban y realizar algunos ejercicios–, relatan todo el proceso

de testeo. Del relato de sus experiencias el Hacklab tomó la decisión técnica acerca de qué modelo podía ajustarse mejor y optó finalmente por un diseño.

> Al momento de contarte sus dificultades y qué los frustra y qué no, todo pasa por lo funcional. Que no pueden agarrar un vaso de vidrio […] En una segunda y tercera instancia aparece lo estético […] una prótesis estética implica ciertas tecnologías y ciertas limitantes, por las tecnologías que estamos usando y ciertos costos también. Entonces, revisamos lo funcional con lo estético, revisamos que sigue siendo económica o que pasa a otro rango de precios, revisamos que utilice materiales que fácilmente se consigan […] Todo esto estuvo arriba de la mesa y eso es parte del *feedback* de los usuarios. (Entrevista nº 5, 11/2018)

La participación voluntaria de los/as usuarios/as, y lo que esto implicaba en cuanto a interacciones sostenidas durante dos años, tuvo sus altibajos. Si bien el BSE pagaba los gastos de traslados, no cubría sus ausencias laborales. Esto comprometió –como dejó de manifiesto el Hacklab– su asistencia y ocasionó "bajas" en el proceso, que debieron ser suplidas, en algunos casos, por otros/as.

De los cinco usuarios/as que representaban la muestra, finalmente terminaron trabajando con tres a lo largo de todo el proceso. El "no ofrecerle" nada a cambio, como plantea una integrante del Hacklab, fue, sin dudas, una debilidad. La población que atiende el BSE es, generalmente, de recursos socio-económicos bajos y, a su vez, enfrentan múltiples problemáticas, tienen sus propios tiempos y no siempre pudieron acompañar las distintas etapas del proyecto (Hacklab, 2018).

Al ser una población que estaba de "alta", el Banco hacía un seguimiento menos frecuente y la relación habitual con los/as usuarios/as era cuando se les "rompía" la prótesis y tenían que recurrir para repararla. A esto se sumó que este tipo de actividades –participar en diferentes instancias para experimentar y dar sus opiniones– no era algo habitual en su relación con el BSE. Por lo tanto, debían adaptarse a un proceso que era nuevo y que les implicaba sostenerlo en el tiempo. Con estas dificultades sobre la marcha, el Hacklab tuvo que sortearlas para avanzar en el desarrollo, el testeo y la fabricación final de la nueva prótesis.

A lo largo del proceso, el BSE también tuvo distintos roles. En primer lugar, fue el intermediario entre los/as usuarios/as y el Hacklab, y situó este proyecto en el contexto del trabajo de seguimiento y rehabilitación: "Nos proveen de casos, ellos saben cuáles casos tienen y con cuáles pueden lograr mayores impactos" (Entrevista nº 1, 7/2018). Además, el Banco participó en todas las instancias de la "policlínica médica" conjunta, realizada en sus

instalaciones, contribuyendo a mediar en la vinculación con los/as usuarios/as. En segundo lugar, contribuyó en la realización de las evaluaciones antropométricas:

> Tenemos pruebas que hacemos con cada una de la prótesis que entregamos, y también con las que ya usan. Ahí tenemos un sistema de ensayos. Eso lo pensamos desde acá [Hacklab], pero lo ejecuta una terapista ocupacional dentro del Banco, nosotros participamos, pero lo hace ella. (Entrevista nº 1, 7/2018)

A su vez, el BSE aportó conocimientos que permitieron abordar el problema desde sus múltiples dimensiones. Como plantea un integrante del Hacklab, "nosotros entendimos otras dimensiones de esto […] Al principio no las manejábamos […] pudimos entender mucho más lo que vive un amputado, a nivel laboral también. Hay cosas que uno no se imagina" (Entrevista nº 4, 10/2018).

Por último, a lo largo del proceso el Banco cumplió un rol de "verificador" de las decisiones tomadas por el Hacklab, garantizando "no sacar conclusiones en base a algo no real" (Entrevista nº 1, 7/2018). Esto, a su vez, puede reconocerse como una garantía de que el nuevo diseño producido pueda utilizarse y continuar su profundización por parte de este actor.

En suma, la conformación de esta "comunidad de práctica" significó establecer un espacio en el que los actores compartieran sus conocimientos y experiencias, y que éstos fueran tomados en cuenta y materializados en la mejora del diseño final. Así, los aprendizajes producidos buscaron generarse en un marco de relaciones horizontales, disminuyendo las asimetrías de poder que están presentes en las interacciones entre "expertos" y "no expertos" (Jahn et al., 2012). En este proceso, los actores se ayudan entre sí y comparten información. El espacio construido de la "policlínica medica" sirvió para fortalecer el principio de "aprender haciendo y hacer aprendiendo", que permitió desarrollar el conocimiento técnico, probarlo a través de la práctica y validarlo (Hoffmann, Pohl y Hering, 2017). Cabe destacar que la comunidad no buscaba ser un espacio rígido ni fijo, sino que su conformación situó el abordaje del problema en interacción con los distintos actores y sus roles durante las etapas de la investigación.

2.3.1. Confianza y empatía: bases para avanzar en el codiseño

La interacción entre los actores no se presentó de manera automática, sino que, por el contrario, como reconocen los/as integrantes del Hacklab, fue profundizándose a lo largo del proceso. Los primeros encuentros, además de buscar reconocer el problema y sus dimensiones, sirvieron para conocerse entre los diferentes actores. Al principio, como plantea un integrante del Hacklab, "el BSE cuidaba mucho el relacionamiento con los/as usuarios, y esto llevó a que

el proceso se tornara más lento" (Entrevista nº 4, 10/2018). Existía cierto temor por parte del BSE del vínculo que el Hacklab pudiera hacer con los/as usuarios/as: "el Banco siempre nos decía que ellos no podían ser conejillos de indias" (Entrevista nº 3, 8/2018). Esto hizo que la mayoría de las comunicaciones –convocatoria a participar en el proyecto y a la "policlínica médica"– la hiciera el BSE. Una vez en el espacio de la policlínica, ésta era la instancia para que el Hacklab pudiera interactuar de modo directo.

Las primeras instancias del intercambio con los/as usuarios/as fueron esclarecedores para despejar dudas sobre su participación, explicitar con claridad los objetivos del proyecto y hacer énfasis en la relevancia de sus aportes. A su vez, en estos espacios el Hacklab apuntó a establecer los vínculos desde la "empatía" con la situación y el problema. Esto implicó distintos desafíos de comunicación: "al principio fue re difícil, porque estábamos en un ambiente de salud, donde vos tenías que plantear algo, lo que ibas a tratar de probar y los beneficios que ibas a tratar de ofrecer, y eso no podía quedar tergiversado" (Entrevista nº 3, 8/2018). En este proceso, el Hacklab debió desarrollar diferentes habilidades sociales y de comunicación (Hoffmann et al., 2017) para generar un entendimiento común, no sólo de lo que ellos estaban proponiendo, sino también de lo que los/as usuarios/as querían aportar. A su vez, el diálogo con el equipo de rehabilitación también planteó múltiples desafíos en cuanto al entendimiento, lo que significó, para el Hacklab, tener que "empatizar con los médicos para entender lo que ellos quieren, lo que quieren decir" (Entrevista nº 3, 8/2018). Por ejemplo, en el caso de la realización de los informes finales, si bien la base la construyó el Hacklab, luego era revisado por el BSE:

> Ellos lo leyeron todo y fueron corrigiendo términos [...] Nosotros sabíamos que, en algunas cosas, algunos términos no eran los más adecuados [...] y esto estuvo re bueno y fue super enriquecedor ese proceso de ida y vuelta, porque le da más valor a la investigación. (Entrevista nº 5, 11/2018)

También debieron desarrollarlas habilidades en interacción con el equipo de rehabilitación, para tomar las medidas, por ejemplo, que requerían para el diseño personalizado de la prótesis:

> Ser lo menos invasivos cuando tomábamos las medidas, porque vos estabas tocando y midiendo al paciente como si vos fueras el médico [...] Vos no sos el profesional de salud [...] En eso los pacientes fueron re abiertos, pero a mí me costó un poco cómo entrar en ese rol. Al principio me sentía un poco incómoda porque tenía miedo de que los pacientes se sintieran incómodos. Ellos, a veces, tenían que sacarse la ropa hasta quedar en ropa íntima para probar. (Entrevista nº 5, 11/2018)

Los sucesivos encuentros permitieron construir un vínculo de confianza entre los diferentes actores. Esto se vio reflejado, por ejemplo, cuando el BSE le "permitió" al Hacklab

contactarse con los/as usuarios/as sin su intermediación. En un momento, cuando una prótesis se rompió y el usuario llamó al Banco, el procedimiento hubiera sido armar la "policlínica" pero, como plantea un integrante, todo se agilizó:

> No sé bien qué paso en ese momento, como que nos habilitaron a hablar directamente [...] Ahí empezó [otra lógica]: el paciente te mandaba una foto por *WhatsApp* de dónde estaba roto; ahí cambio la dinámica totalmente. Para nosotros fue más ágil el proceso, y el Banco entendió también que no sólo era más ágil, sino que era posible y que nosotros actuábamos con prolijidad. (Entrevista nº 4, 10/2018)

Con el tiempo, el BSE comprendió el trabajo que hacía el Hacklab y reconoció cómo era la forma de interacción que tenían con los/as usuarios/as: "Luego varias instancias de testeo, el Banco ya confía en nosotros, porque nos vieron teniendo un manejo de la situación y de las herramientas. Además, los usuarios ya nos conocen y la relación empieza a tener otras características" (Entrevista nº 5, 11/2018).

2.4. "Prótesis Hacklab": un objeto de frontera para integrar conocimientos

Luego de haber testeado los primeros modelos diseñados y después de haber valorado su uso por parte de los/as usuarios/as, el Hacklab estaba listo para iniciar un nuevo diseño. Cada modelo, hasta arribar al definitivo, puede identificarse como "objetos de frontera" (Leigh Star y Griesemer, 1989). Estos permitieron integrar –a través del testeo, las entrevistas y las pruebas– los diferentes conocimientos y experiencias. De esta manera, la ayuda técnica, como objeto palpable, facilita la comunicación y el intercambio entre los actores en interacción, disminuyendo las posibles asimetrías de poder que puedan presentarse.

Este proceso de integración se presentó de distintas maneras. Sobre los primeros modelos seleccionados[25], el Hacklab realizó algunas modificaciones para su adaptación y parametrización, tomando en cuenta la información recabada. Luego, en conjunto con el equipo de rehabilitación, entregaban la prótesis en el espacio de la policlínica, junto a un instructivo para su uso. Esta etapa de tiempo de prueba, de aproximadamente dos semanas, servía para que los/as usuarios/as testearan el modelo.

En ese momento de la entrega, además de que los/as usuarios/as se probaban la prótesis, llevaban adelante *in situ* una evaluación funcional que le permitía al Hacklab, a través de la

[25] Éstos fueron el modelo Galileo Hand y el modelo Armpo.

observación, identificar muchos elementos difíciles de comprender sin una visualización en la práctica:

> Cuando íbamos y les hacíamos las pruebas físicas era todo un descubrimiento nuevo porque veíamos realmente cómo funcionaba, cómo se les posicionaba, cosas que vos no ves. No te das cuenta cuando ves el dispositivo en sí, no podés interpretar si puede agarrar o no puede. (Entrevista nº 4, 10/2018)

Para la evaluación física utilizaron el método denominado *Action Research Arm Test* (ARAT)[26]. Este método presenta diferentes objetos con formas geométricas, "pensado como para cubrir la mayor parte de los tipos de objetos con los que te relacionás en el día a día, cositas chicas, cilíndricas, más grandes" (Entrevista nº 5, 11/2018). Así, en presencia del Hacklab y el equipo de rehabilitación, el/la usuario/a ejercitaba "agarrar" estas formas con las dos manos. La imagen 3 muestra la prótesis en proceso de prueba.

Imagen 3: Prótesis en proceso de prueba



Fuente: Hacklab

Con esta prueba, pudieron apreciar cómo se desarrollaban las funcionalidades de la nueva prótesis, como, por ejemplo, agarrar objetos de distinto tamaño y peso. A esta observación se sumó el diálogo con los/as usuarios/as, que les permitió reconocer su comodidad o no, su seguridad frente a esa nueva prótesis: "'¿te lo podés traer a la boca?'. 'Sí, pero tengo que seguir

[26] El ARAT es un método de evaluación utilizado para valorar las secuelas de hemiplejias a partir de las capacidades funcionales de los miembros superiores. El medio de verificación de dicho test es visual, en presencia de los técnicos del equipo de rehabilitación (Hacklab, 2018, p. 25).

haciendo fuerza; si no sigo haciendo, fuerza se me cae'. Todas estas pruebas nos daban información de primera línea" (Entrevista nº 5, 11/2018).

Después de estas pruebas, los/as usuarios/as se llevaban la prótesis y la utilizaban en distintas actividades de su vida cotidiana. En una siguiente instancia, reunidos los/as integrantes del Hacklab, el equipo de rehabilitación y los/as usuarios/as, estos últimos comentaban las apreciaciones sobre su uso, qué dificultades habían encontrado, qué cosas podían hacer, si se había roto, de qué manera, haciendo qué actividad, entre otros aspectos. En esta etapa, aplicaban un cuestionario de evaluación de Actividades de la Vida Diaria (AVD) que se realiza en la clínica.

> Te decían con qué lo habían probado, que se les rompía la prótesis porque había hecho esto y esto. Entonces, ahí sabías, veías que se le rompía en tal y tal lugar. Entonces, después hacíamos una reparación y se la dábamos de nuevo [...] Era ver el producto en acción, qué exigencias tenía y por qué, qué cosas no les funcionaban. (Entrevista nº 5, 11/2018)

Para los/as usuarios/as, las diferentes pruebas y el testeo de las prótesis también implicaron un "pequeño desafío", como plantea un integrante del Hacklab. Primero, acostumbrarse a una nueva prótesis y a su diseño. Segundo, "cambiar la forma de accionar […] Tienen que ir al revés, ellos están acostumbrados a tener que hacer fuerza para abrirla […] Ahí ya hay un proceso de acomodamiento" (Entrevista nº 4, 10/2018). Tercero, al tener dedos, la nueva prótesis les habilitó a tomar otros objetos.

Luego de este proceso –de ida y vuelta–, el equipo de rehabilitación realizó un informe que presentaba toda la información recabada en esta etapa, reconociendo dificultades y ventajas de los modelos probados. Además, sumaron las valoraciones técnicas del Hacklab sobre el uso técnico de las prótesis probadas, su adaptación y la facilidad en el armado y los materiales existentes en el mercado. De esto se desprende que las mayores dificultades estaban dadas por agarrar "cositas chiquitas"; "… pequeñas cosas del día a día, poder agarrar el cepillo de dientes, poder agarrar un tenedor, una cuchara [...], apretar un botón o mover una palanca […] elementos que te dan autonomía día a día" (Entrevista nº 4, 10/2018).

Así, observaron y valoraron que las prótesis de activación de codo no tenían la misma fuerza que las de activación de hombro. En las pruebas, los/as usuarios/as "no podían agarrar cosas con seguridad […] Se veían problemas de la forma y también cómo estaban hechos los sistemas y […] la fuerza comprometía la pieza" (Entrevista nº 5, 11/2018).

Una premisa general que orientó todo este proceso tuvo que ver con la validación entre todos los actores:

> Si no validás con el usuario, si partís de una hipótesis desconectada del usuario, seguramente termines en una solución que no es apropiada. Y si sólo utilizás la información del usuario al principio y no la válidas, no tiene mucho sentido. De vuelta, podés tener una solución descontextualizada. Validar a cada rato con el usuario es fundamental. (Entrevista nº1, 7/2018)

A partir de las conclusiones y observaciones obtenidas, el Hacklab definió el punto de partida para diseñar una nueva prótesis denominada "Prótesis Hacklab": "La mano la generamos de cero, utilizando recursos que dimos como válidos de otras manos. Que sea escalable, adaptable a la proporción de la mano, que es una de las cosas más difíciles" (Entrevista nº 1, 7/2018).

El proceso común entre usuarios/as, el Hacklab y el BSE permitió plasmar un nuevo diseño que apuntó a hibridar distintos conocimientos (Hess et al., 2008; Vessuri, 2004). Una premisa del concepto de "hibridación" refiere a la aceptación de que existen distintas modalidades de conocimiento y que, cuando se producen los espacios de encuentro entre actores, surge también un espacio de encuentro entre conocimientos y significados heterogéneos. Realizar los prototipos previos al nuevo diseño hizo tangible la hipótesis que el Hacklab tenía y validarla con los/as usuarios/as, actor que "te da las pistas de qué pasa" (Entrevista nº 2, 7/2018).

Esta validación tampoco se presentó de manera automática. Por el contrario, el Hacklab debió desarrollar diferentes habilidades sociales y de comunicación para establecer relaciones horizontales con los/as usuarios/as. Y viceversa, se aprecia que estos últimos también lograron "comprender" la relevancia de la información y las experiencias que proveían.

> Al principio capaz sos más académico, después sos más concreto, tratás de salir de lo técnico y hacés como explicaciones más sencillas. […] Ya a lo último, ya te entienden. Ya hablaste tantas veces y hablaste en términos de enganche, falange de puntos de apoyo, ya hablás el mismo idioma. Vos te adaptás y ellos también […] [los/as usuarios/as] ya se dan cuenta qué es lo que miramos nosotros, ya te cuentan concretamente lo que saben que nosotros estamos buscando. […] Ellos se dan cuenta de eso y te empiezan a contar: "mirá, cuando aprieto vos sabés que hace un ruidito en esta parte de acá", "me parece que esta parte capaz que hay que hacerla más gruesa", "lo que noto diferente con la anterior es que…" […] Todo ese tipo de comentarios, que es como que ya se metieron en el tema, son parte del equipo. (Entrevista nº 5, 11/2018)

El nuevo diseño tuvo en cuenta que fuera fácil de fabricar, que los costos fueran accesibles y, principalmente, que mejoraran las funcionalidades que estaban cubiertas por las prótesis

entregadas por el Banco. A su vez, de las evaluaciones realizadas por el equipo de rehabilitación, identificaron las complicaciones que se presentaron por parte de los/as usuarios/as, como, por ejemplo, el accionar de la prótesis con movimientos con el codo, sistema que se utilizó en uno de los primeros modelos. En conjunto con el resto de los actores, el Hacklab definió que el nuevo diseño pudiera complementar el uso "de la terminal de gancho, es decir, que se adapta al envase de la prótesis convencional y al sistema del arnés" (Hacklab, 2018, p. 48). Con estas modificaciones, el nuevo diseño buscó dar la mejor respuesta a los requisitos establecidos.

> El proceso de desarrollo implicó iterar varias veces sobre las decisiones relativas a los aspectos críticos de funcionamiento de la prótesis: las zonas de agarre, la articulación de los dedos con respecto a la palma y el sistema de tensión. (Hacklab, 2018, p. 52)

En total se realizaron nueve versiones de la prótesis hasta alcanzar el diseño final. La siguiente imagen presenta una versión de prueba de la "Prótesis Hacklab".

Imagen 4: Prótesis Hacklab



Fuente: Hacklab

El proceso de testeo, similar al de las prótesis anteriores, permitió que los/as usuarios obtuvieran una mayor confianza en su uso, debido a la firmeza en las articulaciones y, por lo tanto, una sensación de mayor solidez. Sin embargo, en la práctica pudieron observarse algunas dificultades relativas a mejorar el sistema de agarre de la "pinza fina" y la articulación de los dedos, por ejemplo.

En suma, el diseño de la nueva prótesis permitió poner en marcha –y plasmar– un proceso de codiseño en el que todos los integrantes no sólo pudieran aportar sus conocimientos y

experiencias, sino también construir una comunidad que dinamizó diferentes dinámicas de interacción, por ejemplo, los subgrupos de trabajo y la policlínica médica. Los prototipos, como "objetos de frontera", fueron útiles para establecer una comunicación fluida y un intercambio entre actores de distintos orígenes. Así, los diferentes actores fueron desplegando sus roles y adquiriendo, en las sucesivas etapas, diferentes protagonismos. Los/as usuarios/s comenzaron a aportar sus experiencias con mayor detalle, mientras que el Hacklab logró reconocer nuevas dimensiones que difícilmente hubieran tomado en cuenta sin la interacción con el BSE y los/as usuarios/as. Retomando el planteo de Nowotny et al. (2001), el codiseño de la nueva prótesis se vio contextualizado e integró los conocimientos y las experiencias de los diferentes actores sociales, el BSE y los/as usuarios/as.

2.5. Utilidad y movilización de conocimientos

La "Prótesis Hacklab" fue el resultado de un proceso de codiseño iterativo, en el que los diferentes actores aportaron a su creación y validación final. Este proceso fue experimental, tanto para el BSE como para el Hacklab, dado que les permitió imaginar que era posible diseñar y desarrollar un modelo de prótesis en 3D. Bajo la premisa que orientó al Hacklab, como esta nueva prótesis tenía que ser de código abierto, priorizaron que pudiera reproducirse en cualquier impresora 3D "doméstica". A su vez, procuraron que los materiales utilizados se consiguieran fácilmente en el mercado y que fuesen de bajo costo. Se estima que la nueva prótesis tiene un costo total de mil pesos uruguayos, contando materiales y horas técnicas para su impresión y armado. Con relación al armado y la reparación, buscaron que el nuevo modelo se hiciera de la manera más "intuitiva" posible. Así, generaron piezas claras y fácilmente identificables.

El registro de este proceso de codiseño y la creación de un manual, con el paso a paso, fue uno de los productos finales que priorizaron para que el conocimiento fuera movilizado y apropiado por el BSE, como socio de esta investigación, y por cualquier otro actor social que así lo quisiera. El manual indicaba qué piezas iban en qué lugar. También detallaba los materiales e insumos necesarios, además de sumar imágenes representativas.

Resulta interesante observar que la utilidad del conocimiento producido –para el conjunto de actores– no se encuentra consolidada desde el inicio. Por el contrario, ésta es una condición socialmente construida entre los distintos actores a lo largo del proceso (Estébanez, 2007; Vaccarezza, 2009). A medida que avanzaba el desarrollo del modelo de prótesis, su utilidad fue haciéndose más tangible para el conjunto de actores: para el BSE, al reconocer que esta

tecnología genera beneficios para la población que atiende y, por tanto, puede incorporarla a la su producción; para el Hacklab, al culminar el proceso de diseño y testeo, comprobando las capacidades cognitivas para llevar adelante este desarrollo y fortaleciendo sus habilidades sociales y de comunicación; por último, para los/as usuarios/as, al quedarse con el prototipo –perfectible– y conocer y reconocer las posibilidades que esta nueva tecnología les otorga.

Como ya mencioné, el Hacklab buscó que la prótesis pudiera acoplarse a lo ya brindado por el BSE, para que la decisión de escalarla "fuera más sencilla" y, principalmente, para que tuviera mayor impacto. De esta manera, como plantea Vaccarezza (2009), la utilidad es una categoría siempre en suspenso, y sólo es posible hablar de ella mediante la estrategia de seguir al conocimiento producido en su trayectoria por la práctica social, en los sentidos atribuidos y discutidos entre los distintos actores involucrados en su producción, transmisión y uso. Las etapas transitadas en la metodología no sólo sirvieron para generar un proceso de cohesión, en el que la integración de actores y conocimientos fue esencial, sino también para contextualizar el conocimiento producido y, por ende, contribuir a crear resultados utilizables y accesibles (Nowotny, Scott y Gibbons, 2001; Polk, 2015).

En cuanto al prototipo producido en el marco del proyecto, en acuerdo con el Banco, si se consideraba que éste beneficiaba al usuario/a, era entregado para uso cotidiano. De esta manera, pasaba a formar parte del repertorio de ayudas técnicas. Esto no sólo fue importante para que los/as usuarios/as se acostumbraran a esta nueva opción de diseño, sino también para que el Banco pudiera continuar probando el desarrollo experimental de esta tecnología.

La investigación finalizó con la publicación de dominio público del nuevo modelo "Prótesis Hacklab", de diseño y desarrollo uruguayo.

> Es un aporte a la inclusión de personas con amputación de mano, que busca, ante todo, brindar más autonomía en su vida diaria apersonas que han sufrido este tipo de lesiones. Un desarrollo nacional, pensado para los pacientes del BSE, pero que a partir de ahora queda disponible para todas las personas del mundo. (Hacklab, 2018, p. 69)

La "Prótesis Hacklab" dejó abiertos nuevos espacios de investigación para continuar profundizando y mejorando su desarrollo. Por ejemplo, la realización de un mapeo de funcionalidades mecánicas de distintos modelos *open source* mediante ensayos de fuerza, resistencia, apertura, etc.; la búsqueda de un modelo con énfasis en lo estético; así como el desarrollo de un modelo autónomo, independiente de otros sistemas de prótesis y que contemple el vínculo de la prótesis con el muñón, su personalización y sistema mecánico de acción. Estas

mejoras han permitido que el BSE siga desarrollando una línea de investigación sobre el diseño de prótesis con técnicas en 3D.

El proyecto significó un plan piloto que, en la práctica, mostró la integración de diferentes conocimientos para crear mejores soluciones. De hecho, el BSE continuó con esta línea y con la metodología impulsada por el Hacklab, en cuyo proceso debió trabajar sobre los estándares de calidad, mejorar los procedimientos, incorporar las escalas de evaluación funcional que se utilizan en otros centros de referencia, medir los resultados, entre otros aspectos. A su vez, esto implicaba promover una formación específica de sus equipos e integrar personal técnico con conocimientos en el desarrollo de las tecnologías en 3D. Para acompañar este proceso, algunos de los/as integrantes del Hacklab conformaron una cooperativa de trabajo, SIMBION[27], que les permitió seguir trabajando y asesorando al Banco.

En suma, para el Hacklab resultó fundamental que la prótesis quedara disponible, fuese usada y mejorada por el Banco. En este sentido, apostaron a disponibilizar el uso del conocimiento producido y movilizarlo. El concepto de "movilización del conocimiento" (Naidorf, 2014; Naidorf y Alonso, 2018; Naidorf y Perrota, 2015) trasciende la noción de difusión e incorpora las tareas asociadas a la aplicación práctica de los resultados para dar respuesta a los problemas planteados. Así, la investigación es concebida como un proceso que involucra decisiones que contemplan intereses por fuera de la academia y que influyen en la toma de decisiones sobre qué investigar, cómo se define la relevancia de la investigación y cuál es el uso que se hará del conocimiento. Por lo tanto, la búsqueda por movilizar el conocimiento no surge al finalizar el proyecto de investigación, sino que se encuentra presente entre los objetivos y las motivaciones.

3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción

Del proceso analizado se desprenden diferentes aprendizajes y tensiones que son identificadas por los/as integrantes del Hacklab. En cuanto a los aprendizajes, éstos emergen desde la creación del grupo, con un enfoque interdisciplinario y estableciendo un espacio de

[27] SIMBION se creó en el 2018 luego de que algunos/as integrantes participaron en un proceso de formación y apoyo por parte de la Incubadora de Cooperativas (Incubacoop), iniciativa conjunta del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), el Instituto Nacional de Cooperativismo (INACOOP) y la Confederación Uruguaya de Cooperativas (CUDECOOP). Su creación tuvo como objetivo brindar soluciones innovadoras de diseño que aportan al desarrollo social, aplicando tecnologías de fabricación digital. Luego de finalizado el proyecto de investigación, SIMBION y el BSE realizaron un convenio de cooperación para continuar estos desarrollos. Actualmente SIMBION dejó de funcionar.

trabajo signado por una práctica integral en su desarrollo y consolidación. A esto se suma la relevancia, desde un inicio, de incluir las experiencias de los actores sociales –en este caso, usuarios/as de las diferentes ayudas técnicas– para integrarlas en los diseños y, por tanto, mejorar sus resultados.

Más allá de las tensiones visibles en la puesta en marcha del grupo –las distintas aproximaciones al problema y los diversos antecedentes de trabajo con actores sociales, entre otros–, pudieron establecer un espacio común para integrar conocimientos a partir de las interacciones con distintos actores. De los aprendizajes a lo largo del proceso de codiseño, pueden distinguirse las habilidades construidas para establecer una comunicación fluida y bidireccional, así como la consolidación de espacios de empatía y confianza para que los diferentes conocimientos y experiencias fluyan y sean integrados.

En cuanto a las tensiones identificadas, en paralelo a los aprendizajes, se destacan aquellas en torno al vínculo con los actores sociales –el BSE y los/as usuarios/as–. Así, en la metodología por etapas apuntaron a superar las distintas expectativas y vulnerabilidades, entre otros aspectos, o al menos a reconocerlas. Cualquier intento consciente de lograr una participación activa de los diferentes actores incluye una reflexión crítica sobre las responsabilidades que asumen y las tensiones que pueden presentarse (Lang et al., 2012; Pohl et al., 2010). Si bien la comunidad de práctica conformada generó un espacio de confianza para la interacción entre actores, no se llegó a alcanzar de manera inmediata con el BSE. Esto era algo “comprensible”, según el Hacklab, ya que ellos eran los directos responsables de “abrir” el espacio y convocar a los/as usuarios/as. Por lo tanto, tenía que establecerse una confianza entre el Hakclab y el BSE; este último tenía que reconocer cómo trabajaba el grupo, lo que llevó tiempo, y superar algunas tensiones en el proceso.

Otras tensiones refieren a la integración del Hacklab en el marco de la estructura de la EUCD. A pesar de que éste fue un espacio reconocido, dado que la experiencia de los EFI le dio cierta visibilidad y hasta un espacio físico, lo cierto es que formalmente no dejó de ser un “proyecto EFI” que contaba con fondos esporádicos para realizar sus actividades. En términos formales, la mayoría de los/as docentes del Hacklab no lograron insertarse a tiempo completo. Como grupo, esto fue una barrera para su consolidación. Depender de la financiación de proyectos –de extensión e investigación– los ubicaba en un lugar frágil a nivel institucional. A esto se sumó que las actividades impulsadas, en el marco del EFI, no eran creditizadas para

los/as estudiantes que participaban y, por lo tanto, no lograron sumarse en la currícula de la EUCD.

Así, el reconocimiento en la estructura no llegó a formalizarse y materializarse en un apoyo directo; por ejemplo, la inclusión del Hacklab como parte de los talleres de materiales, o la incorporación en la currícula de la formación en tecnologías 3D. A pesar de haber sido, en ese momento, el primer grupo en la EUCD que recibió financiamiento de la ANII, la impronta extensionista que inicialmente los caracterizó terminó por encasillarlos en un lugar en el que no se identifican el resto de las actividades puestas en marcha, como son la enseñanza y la investigación. Esta tensión latente entre el reconocimiento externo –haber recibido apoyo de la ANII– y la falta de reconocimiento interno da cuenta de las dificultades para incluir diversas prácticas y métodos que amplían las dinámicas de creación de conocimientos y trastocar las estructuras académicas clásicas (Felt et al., 2016b). Actualmente, el Hacklab ya no existe. Luego de finalizar esta investigación, en el 2019, y con estas tensiones institucionales, dejó de organizar actividades. A esto se sumó que los talleres de la EUCD se mudaron, el espacio físico que tenían fue desmantelado y no fueron reubicados.

En suma, los aprendizajes –individuales y colectivos– que se desprenden del proceso de codiseño tendieron a alojarse en el BSE. Como "socio" del proceso, éste fue fundamental para ir construyendo el sentido de utilidad del nuevo diseño y, por tanto, incluirlo en un proyecto para seguir profundizando su desarrollo. Así, la metodología en etapas, la integración de conocimientos y experiencias, y la interacción con los/as usuarios/as permitió que el BSE identificara la potencialidad de estos desarrollos y los considerara en su repertorio de posibles soluciones. Plagado de tensiones e incertidumbres, este proceso arribó a un diseño experimental que dejó abiertas múltiples oportunidades para continuar explorando, en este caso, sin el Hacklab como actor académico.

CAPÍTULO 4

CO-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO SITUADO PARA IDENTIFICAR LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO EN EL ÁMBITO RURAL

1. Aportes desde los feminismos para repensar la producción de conocimiento

El Grupo Interdisciplinario de Investigación Acción sobre Desigualdades en el Medio Rural (IADR) se conformó formalmente en el 2016 en la Udelar. Sus integrantes –varones y mujeres que provienen de distintas disciplinas (Ciencias Sociales, Agronomía, Psicología y Geografía)– contaban con algunos antecedentes de trabajo en común. Estos cruces previos sirvieron para identificar intereses compartidos sobre los problemas de participación en el mundo del trabajo rural, sus respectivas organizaciones y territorios, que se asientan en las desigualdades estructurales de clase y género por las que transitan estas poblaciones. De esta manera, con su conformación el grupo busca contribuir a la construcción de nuevas lecturas complejas sobre el tema, a la vez que generar propuestas concretas que contribuyan a su resolución. Con estos objetivos, pueden identificarse distintas motivaciones que los orientan a construir este espacio de intercambio, integración de conocimientos y diseño de actividades que se nutren de la investigación, la enseñanza y la extensión.

En primer lugar, se destacan las "motivaciones sociales" derivadas de los vínculos con diferentes actores del ámbito rural. Desde su rol como investigadores/as en la Udelar, algunos de sus integrantes han participado en el diseño y la implementación de actividades de investigación y extensión sobre problemas del medio rural y en vinculación con asalariados/as rurales, productores/as familiares, sindicatos y otras organizaciones, actores de la política pública, entre otros/as.

Fuera de la academia, también se vinculan con estos actores en actividades de diseño, gestión y asesoramiento en la construcción e implementación de políticas públicas. Otras actividades se enmarcan en procesos de asesoramiento y acompañamiento de diferentes organizaciones, asociaciones y sindicatos rurales. También se relacionan con colectivos de mujeres rurales, en los que, a partir de la militancia feminista de dos de sus integrantes, trabajan sobre las desigualdades de género y sus derechos.

Del conjunto de estas vinculaciones y el recorrido por diferentes contextos, logran identificar diversos problemas y perspectivas que difícilmente puedan reconocerse con claridad únicamente desde la académica. La posibilidad de establecer espacios de diálogo entre actores, construyendo una confianza entre éstos y una mejor comunicación, permite forjar alianzas para trabajar en conjunto.

De esta manera, empiezan a "llegar los problemas", como plantea una de las integrantes del IADR. Esta "llegada" nunca es lineal ni directa. Por el contrario, los problemas se presentan a través de la acumulación de relatos, anécdotas y experiencias vividas. Así, quedan resonando entre los/as integrantes del IADR y sirven como orientaciones sobre qué investigar, cómo hacerlo y con qué actores vincularse.

En segundo lugar, conectadas con las anteriores, las "motivaciones académicas" buscan incluir diferentes problemas que identifican "poco abordados" en la agenda de investigación de los estudios rurales en la Udelar. Así, identifican cómo a través de la inclusión de la dimensión de género –entrecruzada con otras como la clase y el contexto geográfico– se presenta un espacio para hacerse nuevas preguntas de investigación y reconocer problemas aún sin enunciar. Las investigaciones relevadas en el ámbito rural que incorporan la dimensión de género hacen de ella, principalmente, un uso descriptivo; por ejemplo, logran identificar las formas en que las mujeres se adscriben al mercado laboral, sus condiciones laborales y de vida (Rodríguez Lezica, 2018; Rodríguez Lezica y Carámbula, 2015). Entre estas investigaciones persiste una mayor representación de las productoras rurales y su participación en la agricultura familiar como sujetas de los análisis realizados (Chiappe, 2002; Piñeiro, Vitelli y Cardeillac, 2013).

Al centrar la dimensión de género casi exclusivamente en una única población, va generándose un "proceso de invisibilización", como plantea uno de sus integrantes, de la participación de las mujeres en diferentes espacios dentro del ámbito rural y sus múltiples roles. A esto se suma la identificación de determinadas poblaciones rurales que han quedado "olvidadas" de la producción de conocimiento académico. En el caso de los/as asalariados/as rurales y las organizaciones sindicales que los agrupa, esta producción ha quedado sesgada hacia determinados temas-problemas como la precarización laboral. Dentro del ámbito académico, esta población ha sido identificada como "poco relevante" en términos numéricos, simbólicos y políticos (Entrevista nº 4, 3/2018).

Buscando trascender el uso descriptivo de la dimensión de género, y comprendiendo que ésta no puede entenderse de forma aislada, el concepto de "interseccionalidad" acuñado por Kimberlé Crenshaw (1989) resulta útil para entender las múltiples formas de discriminación y desigualdad. La interseccionalidad favorece enfoques que consideran cómo los sistemas de dominación tienen relaciones recíprocas que interactúan e impactan en la vida de las personas. Desde esta perspectiva, el IADR apunta a producir "nuevas lecturas" frente a las que se imponen actualmente.

> Cuando se invita a pensar en el trabajo rural en Uruguay, las imágenes más frecuentes con las que nos encontramos son las de peones de estancia, recorriendo el campo a caballo, o de un trabajador desempeñando tareas como cosechador, un tractorista, en concreto, imágenes de un campo uruguayo masculinizado. ¿No hay mujeres entre los "asalariados rurales"? No es extraño encontrar entonces que al hacer una revisión de investigaciones sobre asalariados rurales nos encontremos con la invisibilización de las mujeres, ya que predomina la imagen de un trabajador universal únicamente pensado en masculino. Tampoco resulta extraño que, al revisar investigaciones sobre las organizaciones sindicales rurales en Uruguay, no hayan sido centro de atención posibles tensiones producto de relaciones sociales históricamente construidas sobre un plano de desigualdad: de género. En el marco de las transformaciones en el mundo agrario y los cambios y tendencias en la fuerza de trabajo rural en Uruguay no ha habido mayor interés en el estudio sobre las desigualdades sociales entre asalariados y asalariadas rurales desde un enfoque de género. (Rodríguez Lezica, 2017, p. 3)

A su vez, en el grupo persiste una motivación por incluir en sus actividades dentro de la Udelar el desarrollo de una perspectiva interdisciplinaria y también feminista para abordar los diferentes problemas que consideran relevantes. En el caso de la interdisciplina, esto supone trabajar en la integración de los conocimientos disciplinarios que traen consigo, a los que se suman, como plantea un integrante, las "diferentes acumulaciones vitales" producto de los distintos recorridos que los vinculan al ámbito rural: "Importa mucho cuál es tu experiencia, la experiencia con los sindicatos, la militancia feminista, cada uno aporta desde lugares y bagajes distintos. Tratamos de integrar distintas perspectivas, que nos potencien y nos den más herramientas para mirar las cosas" (Entrevista nº1, 9/2017).

Para comprender qué orientación toma este proceso dentro del IADR, cabe retomar el concepto de "interdisciplina participativa", desarrollado por Liz O'Brien et al. (2013). Este concepto busca integrar distintas disciplinas para desarrollar un enfoque conceptual y metodológico común en la formulación de los problemas compartidos, así como también la participación de los/as interesados/as. De este modo, la producción de conocimiento puede verse como un proceso de negociación social que involucra múltiples actores y relaciones de poder complejas. Con esta orientación, la interdisciplina participativa apunta a contribuir al

aprendizaje práctico para la implementación de nuevos modelos de producción de conocimiento (O'Brien, Marzano y White, 2013). El interés del IADR no sólo reside en la construcción de un nuevo conocimiento, desde el ámbito académico, sino también en la búsqueda –al decir de una de sus integrantes– de hacerlo con otros actores sociales –sujetos de sus realidades y problemas– para completar las formas de conocer.

En relación con las perspectivas feministas, el IADR apunta a que atraviesen todas sus tareas: "… nuestra conformación como equipo, las metodologías utilizadas, nuestras perspectivas de análisis y los vínculos que establecemos dentro y fuera del espacio académico" (Rodríguez Lezica, Krapovickas, Migliaro, Cardeillac y Carámbula, 2020, p. 97). De este modo, plantean una nueva narrativa sobre el ámbito rural, según la cual la integración de los saberes de las mujeres asalariadas rurales permite reconocer dimensiones de análisis ausentes hasta el momento. Desde las epistemologías feministas se señala que reconocer la imbricación del conocimiento con el mundo social y trabajar para fortalecer dicha interacción no sólo es un proceso justo, sino que repercute en mejores resultados para la ciencia. Los feminismos, en su heterogeneidad, han cuestionado la producción de conocimiento basada en la exclusión de otros/as, aportando claves para comprender sistemas y relaciones de poder que contribuyen a invisibilizar discursos, experiencias y prácticas. Al incorporarse nuevos actores, aparecen nuevas temáticas, nuevos puntos de vista, problemas y dimensiones de análisis que resignifican los procesos de creación de conocimientos y las prácticas involucradas.

En particular, la incorporación de la experiencia de las mujeres –en este caso asalariadas rurales– como recurso empírico y, a la vez, como perspectiva teórica amplía y enriquece la ciencia tradicional, que atendía y valorizaba exclusivamente las actividades masculinas (Harding, 1998). Desde esta mirada, se configura un nuevo modelo de producción de conocimiento científico contrapuesto al lineal producido autónomamente dentro del ámbito académico para luego ser "apropiado" o "derramado" hacia la sociedad.

Sobre este punto, el concepto de "conocimiento situado", planteado inicialmente por Donna Haraway (1988), sirve para reconocer que todo conocimiento se produce en situaciones históricas y sociales particulares, por mucho que se quiera hacer aparecer el verdadero conocimiento científico como universal, neutral y desprovisto de relaciones con determinados factores políticos, sociales y culturales. Para Haraway, hablar de conocimientos situados implica que todo conocimiento es local y limitado, negando la posibilidad del punto de vista imparcial, que parte de la nada y que a menudo se ha asociado con la perspectiva del

conocimiento objetivo. Así, con este concepto pretende lograr una objetividad encarnada, en donde las perspectivas parciales prometen una visión objetiva, la cual se consigue a través de la solidaridad política que se da entre las localizaciones sociales.

Con el desarrollo de este concepto, se va más allá de argumentar que las mujeres tienen un privilegio epistemológico por su posición subordinada, entendiendo a la posición específica de las mujeres –en este caso, las asalariadas rurales– como la fuente de una objetividad encarnada, en la que se reconocen las ubicaciones materiales y comunitarias (Haraway, 1991). Desde esta perspectiva, la construcción del conocimiento implica para el IADR "… heterogeneizar las grandes categorías de estratificación social (clase, raza, etnia, edad, género), a la vez que abrir nuevas perspectivas que permitan considerar aquello que ha quedado velado en la producción científica" (Rodríguez Lezica, Migliaro y Krapovickas, 2018, p. 6).

De esta manera, desde la perspectiva interdisciplinaria y feminista, buscan incidir en dos niveles dentro del ámbito académico. Por un lado, en cuanto al nivel epistemológico plantean transformar la idea de una causalidad –instalada casi de manera natural– acerca de la correspondencia entre los campos disciplinares y los problemas que se abordan. Esto implica preguntarse acerca de qué es lo que se investiga y cómo se hace, lo que supone un ejercicio epistemológico permanente. Así ponen en cuestión los límites disciplinares y los aportes al conocimiento que pueden hacer otros actores por fuera del ámbito académico, a la vez que se comprometen con explorar conocimientos múltiples, móviles y relacionales. Por otro lado, el nivel metodológico debe acompañar estas perspectivas desde donde se plantean las preguntas de investigación: los métodos deben revisarse y transformarse apostando hacia la integración de diferentes conocimientos y experiencias.

Por último, otra motivación, que se desprende de las anteriores, es la "política", cuya intención es que el nuevo conocimiento sea utilizado por el conjunto de actores sociales, con el que busca ser producido, apuntando a transformar los problemas que se abordan. En este punto, el grupo tiene una consciencia en torno a con quienes trabajan, una población que atraviesa múltiples vulnerabilidades que afectan su calidad de vida y bienestar. Así, asumen una responsabilidad de que el conocimiento no sólo quede disponible, sino que también –al decir de uno de sus integrantes–pueda mejorar esa situación: "No pensar ser neutros, sino tomar una posición y, en la medida en que veamos desigualdades, discriminaciones, obstáculos, intentar hacer algo para cambiarlos" (Entrevista nº1, 9/2017). Esta toma de posición, esta mirada activa y "no neutral", orienta las prácticas del IADR. Desde las perspectivas feministas, el

compromiso con el cambio social es uno de los principales rasgos que adquiere la producción de conocimiento. Por lo tanto, el acercamiento al problema de investigación tiene una doble motivación interrelacionada: teórica y política. A través de la creación de nuevo conocimiento, y a lo largo del proceso, apuestan a aportar herramientas que sean realmente utilizados.

En suma, estas tres motivaciones interrelacionadas se traducen en la construcción de un espacio receptivo para abordar diferentes problemas poco reconocidos hasta ese momento. Con estas orientaciones proponen diseñar nuevas prácticas de investigación apostando a la co-construcción de conocimiento.

1.1. La primera experiencia de investigación: demandas desde las asalariadas rurales

La primera experiencia de trabajo conjunto se presentó en el 2017 cuando llevaron a cabo un proyecto de investigación en el marco del Programa de Investigación e Innovación orientado hacia la Inclusión Social (IIIS), impulsado por la CSIC en la Udelar. Producto de la interacción con diversos actores sociales vinculados al ámbito rural y de la manifestación explícita de algunas referentes asalariadas rurales, surgió la preocupación por la escasa participación de las mujeres en el ámbito sindical rural. Como comenta el IADR, "esta investigación se origina a partir de una pregunta planteada por una referente sindical" (Rodríguez Lezica, Migliaro y Krapovickas, 2018). Esta preocupación quedó resonando en el grupo hasta que vieron la presentación al programa IIIS como una oportunidad para trasladar esa preocupación y hacer una pregunta de investigación compartida: "¿Por qué las mujeres no participan en los sindicatos rurales?". Esta pregunta también encontró inspiración en las reflexiones que María Julia Alcoba Rossano –ex sindicalista– había realizado sobre el lugar de las mujeres en el sindicalismo uruguayo. La publicación de su libro *Las mujeres, ¿dónde estaban?* (Alcoba Rossano, 2021) plasmó, a través de las memorias colectivas de las mujeres sindicales, el sesgo androcéntrico en la construcción del sindicalismo uruguayo.

A esta formulación se suma una dimensión ética, en la que subyace un componente de responsabilidad frente al problema y los actores que lo transitan. Como plantea Celia Amorós (1991), la ética desde la perspectiva feminista es una denuncia frente a la ficción de la universalidad del conocimiento. Así, en el marco de este proyecto, apuntaron a reconocer en conjunto con los/as asalariados/as rurales por qué se produce esta escasa participación y qué nuevos conocimientos podrían aportarse para abordar esta situación y transformarla.

A través de esta pregunta, buscaron trastocar la imagen que reproducían las investigaciones acerca de un ámbito rural exclusivamente masculinizado. La perspectiva interdisciplinaria y feminista y las dimensiones de género y clase profundizaron el abordaje de un problema que no había sido lo suficientemente atendido. Si bien la realidad mostraba una tendencia hacia la feminización de la mano de obra en el sector agropecuario (Vitelli y Borras, 2013; Rodríguez Lezica y Carámbula, 2015), así como también el crecimiento del sindicalismo rural en los últimos años (Juncal, Carámbula, y Piñeiro, 2015), las mujeres seguían sin participar en los sindicatos, o su participación era marginal (Rodríguez Lezica, 2014).

Retomando el planteo de Sara María Lara Flores (1991), el grupo propuso complejizar el análisis sobre las/os asalariadas/os rurales sumando una lectura desde las relaciones sociales de clase y género. Desde esta perspectiva, las exclusiones y subordinaciones deben comprenderse en el marco de complejas interrelaciones con otros sistemas de identificación y jerarquía. Para profundizar sobre las barreras de la participación de las asalariadas rurales en las organizaciones sindicales, parten de la triple condición de exclusión por las que atraviesan –"ser rural, ser mujer y ser asalariada"– (Entrevista nº5, 10/2018). Con esta orientación, apuntaron a visibilizar dónde están las mujeres en los sindicatos:

> En qué rubros, en qué lugares [...] Después ver esta hipótesis que en psicología de las organizaciones del trabajo se estudia [...] sobre la organización sindical como espejo de la organización del trabajo [...] no son los sindicatos en el aire, los sindicatos bajan y se materializan [...] y buscar entender por qué hacen algunas cosas [...] rastrear desigualdades, como éstas se presentaban y se expresaban. (Entrevista nº 7, 11/2018).

Tomando en cuenta esto, el IADR diseñó una propuesta "… que conjugara la construcción interdisciplinar del problema mediante un abordaje epistemológico-metodológico feminista y la elaboración de una propuesta de innovación organizacional para abordar las desigualdades de género en las organizaciones sindicales rurales" (Rodríguez Lezica, Krapovickas, Migliaro, Cardeillac, y Carámbula, 2020, p. 90). Para alcanzar esta construcción, el IADR se dio el tiempo y el espacio para conocerse e intercambiar aportes que cada integrante traía consigo. Así, impulsaron los seminarios de autoformación, que sirvieron para "construir un sentido común", identificando y acordando cuáles serían los puntos de partida conceptuales, cómo imaginaban la participación de las/os asalariadas/os rurales a lo largo del proceso y de qué modo diseñar una metodología feminista. En total, realizaron tres seminarios, en los cuales abordaron diferentes temas –desigualdades de género, diseño de una metodología feminista, estrategias para la vinculación con organizaciones rurales y herramientas para el análisis

organizacional desde una perspectiva feminista–, a la vez que presentaron discusiones e intercambios que permearon todo el proceso de investigación.

1.1.1. "Construir un sentido común": integrar perspectivas y actores diversos

Con recorridos diversos, parecía necesario "nivelar la formación" y establecer un espacio de intercambio y discusión conceptual para construir la grupalidad. El primer seminario sobrevino frente a la inquietud de diseñar una metodología feminista y el uso de los "Grupos Focales Interpretativos" (GFI) como herramienta metodológica para aplicar en el marco del proyecto. Los GFI, como plantean Lisa Dodson, Leah Schmalzbauer y Deborah Piatelli (2007), buscan producir una aproximación comunitaria al análisis de los datos recabados a través de la interpretación conjunta entre los actores –académicos y sociales– que participan en el proceso. Así, la aplicación de los GFI materializa con mayor claridad la co-construcción del conocimiento que se proponen llevar adelante en el marco del proyecto.

La herramienta de los GFI era novedosa para el grupo, por lo que no sólo implicaba entender el sentido de su aplicación y diseño, sino también hacer una revisión como investigadores/as en un contexto académico en el que la perspectiva feminista se encuentra poco presente en los estudios rurales. Sólo dos de las integrantes del IADR tenían antecedentes en el trabajo desde esta perspectiva, por lo que fueron ellas la que guiaron el proceso; al decir de uno de los integrantes, fueron el "motor principal de la propuesta".

Este primer seminario se dividió en dos momentos. Al inicio, cada integrante hizo una revisión acerca de su experiencia en la inclusión de la perspectiva de género en el marco de sus investigaciones y otras actividades. Esto sirvió para identificar cuándo habían empezado a cuestionar las desigualdades de género en el ámbito rural. Tres preguntas fueron las disparadoras del intercambio: "i. Mirando hacia atrás, ¿miré el problema con un enfoque de género?, ii. ¿qué cosas puedo ver ahora que antes no vi?, iii. ¿cuándo fue (si es posible) que me di cuenta que era importante?" (IADR, 2017a).

Para la mayoría, la inclusión de la dimensión de género es algo nuevo en su práctica de investigación, no porque no la reconocieran en el contexto, sino porque no la había tomado en cuenta de manera formal en la planificación de las investigaciones previas u otras actividades.

> Yo empecé a hacer un análisis de todos los proyectos de investigación donde participé [...] Creo que tengo a esta altura como veinticinco proyectos [...] y efectivamente había una ausencia brutal de una perspectiva de género [...] A mí me interpeló como académico el porqué de esa ausencia, el porqué de ese vacío. (Entrevista nº 5, 10/2018)

En este ejercicio retrospectivo de reflexión colectiva, surgió con claridad cómo esta dimensión estaba ausente en sus investigaciones, a pesar de ser un emergente en el contexto rural. En sus diferentes recorridos, reconocen que la dimensión de género se ponía en evidencia desde el contexto –"no la podía negar"– a través de las relaciones entre varones y mujeres, en el ámbito productivo y reproductivo, en la violencia de género. Como plantea uno de los integrantes:

> Nos pasó en varios sindicatos ver situaciones de acoso, situaciones de violencia física y simbólica, la ausencia en la representación sindical, y siempre está la relación entre mujer-familia-trabajo-sindicato-empresa [...] Nunca pusimos la mirada en esto, la mujer jefa de familia y trabajadora, nunca la problematizamos, además de las cuestiones patriarcales y culturales que se reproducen en los sindicatos. (IADR, 2017a)

Este ejercicio presenta algunos de los sesgos producidos en el conocimiento y cómo esta dimensión siempre quedó en "la lista de espera" para ser trabajada. Su falta de abordaje deja entrever la ausencia de reconocimiento desde los estudios rurales para ampliar el análisis de los problemas. En este punto, también reconocen un déficit de herramientas conceptuales por parte de sus integrantes, que lleva a inhibir el análisis desde esta dimensión, ya que su abordaje implica un poco "más que hacer una apertura por sexo de los datos" (IADR, 2017a).

Este intercambio también conlleva revisar su rol como investigadores/as, y cómo esta dimensión no sólo interpela las formas de producir conocimiento, sino que también los/as atraviesa como sujetos ubicándolos en diferentes posiciones en el ámbito rural. Por ejemplo, en el caso de las integrantes del grupo, identifican que el contexto tan masculinizado lleva a tener que pensar estratégicamente cómo moverse, reconociendo que su género limitaba en algunos casos, y favorecía en otros, la aproximación a los problemas y los diversos actores sociales vinculados. Al decir de una de las integrantes:

> Después de una cierta cantidad de entrevistas, yo trataba de no viajar sola porque es una zona jodida[...] y muchas veces viajaba acompañada de hombres [...] Cuando yo estaba sola y cuando él estaba solo conseguíamos información muy diversa. Por ejemplo, mi compañero estando solo, se le acercaban a ofrecerle droga, prostitución infantil, montón de cosas que cuando estábamos juntos no sucedían. Él solo conseguía un montón de otra información que para mí sola hubiese sido imposible conocerla [...]. Esas cosas, el género propio del investigador, se hicieron patentes [...]. En esta misma sintonía, yo sentía que tenía mucho mejor *feeling* para hablar con mujeres [...] y ellas me contaban más cosas… (IADR, 2017a)

De este relato surge la identificación de los diferentes aportes que varones y mujeres pueden hacer sobre un mismo problema. Así, se reconoce como "las mujeres arman la historia con otros componentes, con temas más domésticos, afectivos y una memoria familiar. Esas

cosas, si miro esa investigación, yo lo empecé a ver, pero no lo pude abordar" (IADR, 2017a). Este ejercicio permitió jerarquizar la dimensión de género como punto de partida del grupo para fundamentar "... una nueva mirada sobre las desigualdades de género en sindicatos rurales y sobre las omisiones de la academia en su abordaje" (Rodríguez Lezica, Migliaro y Krapovickas, 2018, p. 12).

En un segundo momento, llevaron adelante una discusión conceptual sobre el diseño metodológico desde una perspectiva feminista. En particular, buscaron poner en común algunos criterios que luego trasladarían al diseño y puesta en práctica de los GFI. Para dar esta discusión, una de las integrantes realizó un documento conceptual (Rodríguez Lezica, 2017) que orientó el intercambio. El primer criterio es el "trabajo de excavación", en el cual deben considerarse las experiencias de los actores en interacción y, particularmente, visibilizar las de las mujeres. De esta manera, como plantea el documento de trabajo, se busca llenar "vacíos":

> ... se corrigen visiones masculinistas y se generan nuevos temas de investigación a partir de las experiencias de las mujeres [...] Se cuestiona por qué existen estos vacíos, y a partir de ello se buscan "nuevos paradigmas que den cuenta de la organización social del género". (Rodríguez Lezica, 2017. p.6)

Muchos problemas que resultan de importancia para los varones pueden no serlo para las mujeres:

> Las mujeres experimentan muchos fenómenos que desde su perspectiva requieren sin duda de explicación [...] Los desafíos del feminismo revelan que las preguntas que se formulan –y, sobre todo, las que nunca se formulan– determinan a tal punto la pertinencia y precisión de nuestra imagen global de los hechos como cualquiera de las respuestas que podamos encontrar. (Harding, 1987, en Rodríguez Lezica, 2017, p. 3)

El segundo criterio apuntó a revisar el diseño metodológico y los métodos. Como propone Sandra Harding (1987), puede hacerse una distinción entre metodología, entendida como aquella que orienta la teorización acerca de la práctica de investigación y analiza cómo debería proceder la investigación, y los métodos, en tanto herramientas para recopilar, obtener y analizar información, evidencia o datos. Estos últimos pueden ser cuantitativos o cualitativos; lo fundamental es lo que se escoge para observar y analizar –develando aquello que había quedado oculto–, la forma en cómo se aplican y la relación que establecen entre los diferentes participantes.

A través de la formulación de la pregunta "¿Existe un método feminista?", surgen dudas, que son compartidas en este espacio, sobre cómo diseñar y poner en práctica una metodología de esas características. A diferencia de una metodología no feminista, la feminista propone

pensar de otra manera el diseño de la investigación. Aunque el intercambio no busca saldar este debate, sí plantea algunas orientaciones que el IADR debe tener presente al momento de pensar en el diseño de la metodología, como por ejemplo no reducir su complejidad sólo porque se incorpora la dimensión de género. También, el diseño de una metodología feminista supone asumir un "posicionamiento ideológico del investigador", como plantea uno de los integrantes. En este posicionamiento hay una búsqueda por develar un conocimiento que no estaba presente haciendo uso de diferentes métodos para trabajar de manera colaborativa con las mujeres asalariadas rurales.

Por último, otro criterio es el sentido final de la investigación "orientada a la acción y al cambio social que beneficie a las mujeres": el para qué de los nuevos conocimientos producidos. Este criterio está presente en diferentes momentos del proceso: a través de la inserción de nuevos problemas, la generación de conciencia entre los/as participantes de la investigación, la producción de conocimiento que apunte hacia el cambio para las mujeres y el cambio social progresivo en general. El IADR plantea la elaboración de una "propuesta de innovación organizacional":

> … para promover la equidad de género en sindicatos rurales. Este producto será construido en forma conjunta con las contrapartes del proyecto y será presentado a modo de cartilla, a efectos de facilitar instancias posteriores de socialización, discusión en implementación de las propuestas en sindicatos rurales. (Rodríguez Lezica, 2017, p. 8)

Incluir la perspectiva feminista y diseñar una metodología consecuente con esta orientación generó diversos conflictos en un grupo que no se definía "ciento por ciento" feminista. Esto no es "algo que se decreta", como plantea una de sus integrantes, sino que debe existir una consciencia y una reflexión permanente en cada etapa del proceso de producción de conocimiento. El intercambio de estos criterios permitió acercar conceptos que deben reconocerse en las prácticas de investigación.

1.1.2. El trabajo con organizaciones y comunidades rurales desde una perspectiva feminista

El segundo seminario de autoformación, en el que se sumó Delmy Tania Cruz[28], buscó profundizar acerca de cómo llevar adelante el trabajo con organizaciones y comunidades rurales desde una perspectiva feminista. La puesta en práctica de los GFI supone para el grupo

[28] Integrante del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y coordinadora del Grupo de Trabajo "Cuerpos Territorios y Feminismos" del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

materializar algunos de los criterios de la metodología feminista. A partir de las experiencias compartidas por esta investigadora en el seminario, surgieron insumos para ser tomados en cuenta en el diseño de los GFI, particularmente, y que también permean el resto de los métodos utilizados.

En primer lugar, del intercambio –y la experiencia de la invitada–, emergió la preocupación de cómo llegar a contactar a las mujeres que se ubican en la "base" de los sindicatos rurales, es decir, trascender a las/os líderes y diversificar la participación. Esto es algo que está presente en el trabajo de campo, así como también en la identificación de las mujeres asalariadas rurales que serían convocadas a participar de los GFI. De la vinculación previa con estos actores, se desprende este punto como una dificultad que, de no tomarse en cuenta, puede "ocultar otras voces", como plantea uno de sus integrantes. Así, el trabajo de excavación cobra un doble sentido: revelar las perspectivas de todas las mujeres y llegar a aquellas que están menos visibles en el sindicato. El trabajo con las referentes asalariadas rurales con las cuales existe una mayor confianza, producto de las vinculaciones previas, supone una ventaja para llegar a estas otras mujeres.

En segundo lugar, algo que debe estar presente en una propuesta de co-construcción de conocimiento es cómo diseñar estrategias para construir relaciones simétricas en función del saber que cada actor trae consigo. No se trata sólo de incorporar a los/as asalariados/as rurales a los diferentes espacios diseñados, sino también de reconocer el valor epistémico de sus experiencias como sujetos de conocimiento. De experiencias anteriores, se desprende por parte de algunos asalariados/as rurales el malestar por el lugar que ocupan en las relaciones con "la academia": "yo estoy cansada de ser el conejito de Indias de la universidad, estoy cansada [...] voy a hacer del conejito de Indias de gente que no sabe nada del campo y que se cree saber" (Mujer asalariada rural, Grupo Focal nº 1, IADR, 2018). Para cambiar estos antecedentes, es necesario, al decir de una de las integrantes:

> Saber las relaciones de poder que se juegan entre actores universitarios y no universitarios […] como espacios que para nosotras y nosotros son tan naturales [...] y para el otro pueden ser sumamente ajenos, entonces ahí también hay que ser cuidadosas con las lógicas participativas, con la inclusión de actores no universitarios; no es cualquier cosa de cualquier forma. (Entrevista nº7, 11/2018)

Esta reflexividad no es algo que deba pensarse únicamente en el momento inicial del diseño, sino en cada etapa del proceso, y principalmente en aquellos espacios compartidos con los/as asalariados/as rurales. Esto significa un ejercicio crítico para el IADR al respecto de las

formas y los espacios de interacción construidos, y cómo generar estrategias para reducir las asimetrías.

Para identificar las relaciones "normalizadas" de poder entre los diferentes actores y sus aportes, resulta valioso el concepto de "injusticia epistémica", elaborado por Miranda Fricker (2007). Como plantea Fricker (2007), el género, el color de la piel, el acento al hablar, el uso del lenguaje y el desconocimiento del lenguaje técnico, el orden para exponer, entre otros elementos, pueden crear ventajas o desventajas que anulan la capacidad del sujeto para transmitir conocimientos y dar sentido a sus experiencias sociales. De esta manera, la "injusticia epistémica" es una forma de desconocimiento sistemático que surge cuando las normas de credibilidad se encuentran asociadas con las estructuras de poder.

La autora determina dos tipos de injusticia epistémica. Por un lado, la "injusticia testimonial" que se produce cuando un prejuicio conduce a un oyente a otorgar un nivel injusto de credibilidad al conocimiento de un hablante. La participación de las asalariadas rurales, particularmente en los GFI, apunta a transformar estas asimetrías y reconocer en sus experiencias y conocimientos un valor fundamental para –en conjunto con otros conocimientos– arribar a una visión más completa del problema abordado. Su presencia en estos espacios las coloca como sujetas epistémicas en el proceso de análisis y co-construcción del nuevo conocimiento.

Por otro lado, la "injusticia hermenéutica" se produce cuando un grupo no participa equitativamente en la producción de significados sociales, debido ya sea a la marginación/invisibilización de sus experiencias, con el resultado de que dicho grupo no puede hacerlas inteligibles–incluso para sí mismo–. Esta clase de marginación hermenéutica produce "lagunas conceptuales" en el repertorio de las formas colectivas de comprensión. Sobre este punto, los antecedentes relevados por el IADR dan cuenta del vacío de conocimientos sobre los problemas de los/as asalariados/as rurales y, particularmente, la invisibilización de las mujeres en este contexto. En el marco de esta investigación, la participación de las mujeres asalariadas rurales resulta clave para interpretar los datos recolectados, y así permitir reconocer las múltiples desigualdades por las que atraviesan, las cuales complejizan el abordaje del problema y la búsqueda de herramientas para resolverlo. Aunque conceptualmente diferentes, estas dos formas de injusticias se refuerzan mutuamente.

El IADR propone incluir las distintas formas de conocimientos –disciplinarios y experenciales (Borkman, 1976)– valorando la relevancia de todos para completar las formas de

aproximarse al problema y buscar la co-construcción de nuevos conocimientos. La metodología feminista y la aplicación de diferentes métodos apuntan a lo siguiente:

> ... todas las mujeres puedan opinar, puede haber dificultades en el traslado, movilidad [...] dificultades de los miedos para hablar, dificultades de los protagonismos de líderes con cierta fortaleza, eso puede ocultar otras voces, [pero la] propuesta metodológica tiene que tener la diversidad de estrategias de técnicas para ir a buscar lo que queremos ir a buscar. (Entrevista nº 5, 10/2018)

Por último, de la experiencia compartida en el seminario surgió la posibilidad de que los GFI sean espacios en donde participen sólo mujeres. Con esto buscaron crear la confianza suficiente para profundizar sobre las desigualdades que buscan analizarse y transformarse. El trabajar con estas desigualdades hace emerger situaciones complejas por las cuales transitan las mujeres en diferentes espacios, tanto en el hogar como en el trabajo. Interpretar en grupo las vivencias que traen consigo las asalariadas rurales puede llevar a referencias a situaciones íntimas y dolorosas. Como plantea el grupo, "se requiere un fundamento de confiabilidad cuando los participantes son alentados por los investigadores a compartir detalles tan íntimos y confidenciales de sus vidas" (IADR, 2018b).

En suma, el intercambio en este segundo seminario permitió identificar algunas estrategias con las cuales buscaron tomar distancia de aquellos procesos de producción de conocimiento que han invisibilizado a esta población, sus problemas y sus aportes. El involucramiento de las mujeres asalariadas rurales como sujetas epistémicas –analizando e interpretando los datos–busca valorarlas experiencias y los conocimientos que traen consigo y poner de relieve la parcialidad de los conocimientos producidos antes.

1.1.3. Los sindicatos rurales: transformar las desigualdades de género desde la organización

El tercer seminario de autoformación sirvió para identificar y adaptar las herramientas de diagnóstico organizacional para el abordaje de sindicatos rurales. En esta ocasión, una de las integrantes del IADR con experiencia en el estudio de las organizaciones realizó un documento de trabajo (Migliaro, 2017) que presenta diferentes modelos teóricos clásicos sobre la teoría de las organizaciones, los cuales buscan ser revisados desde una perspectiva feminista. Este documento, más la circulación de bibliografía específica, sirvió para incentivar el intercambio con el objetivo de traducir estas propuestas en el marco del proyecto.

Como allí se plantea, las organizaciones sindicales no pueden pensarse como "neutrales al género", ya que en éstas se producen desigualdades particulares que cabe analizar. Entre los

objetivos propuestos, buscaron identificar cómo se producen estas desigualdades y qué características adquieren, así como distinguir las prácticas que pueden favorecer u obstaculizar la participación de las mujeres. Esto supuso un doble movimiento, como plantea el grupo: por un lado, acercarse a los sindicatos y su coyuntura; por otro, reconocer los procesos organizacionales que se desarrollan en cada sindicato (Migliaro, Rodríguez Lezica, Krapovickas, Cardeillac y Carámbula, 2019, p. 125). Inicialmente detectaron tres dimensiones: "la toma de decisiones, la negociación colectiva y la construcción de la política sindical" (Migliaro, 2017). Luego buscaron analizar los cambios en el sector, los modelos organizacionales de trabajo en los rubros de los sindicatos seleccionados y la conformación organizacional.

La aplicación de estas dimensiones se realizaría a través de tres etapas: "(i) selección de casos, (ii) diagnóstico organizacional de los casos, (iii) coelaboración de la 'propuesta de innovación organizacional para promover la equidad de género en sindicatos rurales'" (Migliaro, 2017, p. 2). Esto último es el resultado de los datos recolectados, que luego serían interpretados en conjunto con las asalariadas rurales y se materializan en la "cartilla" denominada "Y las mujeres ¿dónde están? Guía para abordar las desigualdades de género en sindicatos rurales" (Rodríguez et al., 2019).

Otro tema presentado en el seminario giró en torno a la utilidad del conocimiento producido –la propuesta de innovación organizacional– y a la posibilidad de escalar las estrategias para revertir las desigualdades de género a otras organizaciones. Así, se planteó la preocupación de si es posible aplicar este producto final en diferentes contextos y por todos los actores participantes. En este punto, al igual que en el seminario anterior, reconocieron el pedido de que los resultados que surjan de la investigación sean "menos académicos" y "más utilizables". Esto trae aparejado, entre otros aspectos, la presentación, el lenguaje utilizado y los diferentes énfasis que se pautan.

El concepto de "movilización del conocimiento" (Naidorf y Perrota, 2015; Naidorf y Alonso, 2018) trasciende la noción de difusión e incorpora las tareas asociadas a la aplicación práctica de los resultados arribados para solucionar los problemas. En el marco de este proyecto, es útil para pensar cómo tales procesos en interacción permiten crear conocimientos que queden disponibles para ser utilizados por parte de las asalariadas rurales (Naidorf y Perrota, 2015; Naidorf y Alonso, 2018). En este caso, la cartilla queda disponible para que las mujeres

asalariadas la utilicen, y readapten, en los diferentes espacios de interacción con otros actores sociales y según sus objetivos.

En este seminario, surgió la preocupación de no generar "falsas expectativas" entre los/as asalariados/as rurales en torno al proyecto y sus objetivos. Si bien las dinámicas de participación propuestas y la reflexión sobre cómo se presentan las desigualdades de género pueden generar algunos aportes para fortalecer las organizaciones, éste no es el objetivo final del proyecto. La cartilla como resultado puede ser un producto que no colme todas las expectativas, pues queda latente una tensión constante en la intervención de la universidad –hasta dónde llega, hasta dónde genera un proceso que luego no se puede sostener– y los problemas concretos en el territorio. Así, aparece nuevamente la relevancia de establecer los cuidados y acuerdos éticos cuando desde la universidad se trabaja con otros que tienen condiciones de vida muy complejas y problemas que implican mucha sensibilidad.

Por último, reconocieron cómo su participación puede promover un espacio de reflexividad frente a las desigualdades de género entre los/as asalariados/as. Esto puede dinamizar el proceso de producción de conocimiento modificando, a lo largo de la interacción, los objetivos del proyecto, y también hacer surgir nuevas dimensiones no tomadas en cuenta en la planificación "original". La metodología puesta en práctica y los métodos utilizados deben tener la capacidad de adaptarse al transitar por un proceso de carácter iterativo. Como plantea uno de sus integrantes, los métodos tienen que tener "la flexibilidad de adaptación a un contexto que es muy variable según la realidad, la situación y la historia de las mujeres rurales" (Entrevista nº5, 2018). De esta manera, el contacto con las asalariadas rurales, con los sindicatos, lo puede "cambiar todo": la intención "es ir viendo cuáles son las dimensiones que surgen y, con las asalariadas, cuáles son los caminos a seguir para mejorar eso" (Entrevista nº1, 9/2017).

En definitiva, los seminarios de autoformación fueron el punto de partida para integrar perspectivas y para construir un marco conceptual y metodológico común.

> La construcción desde todas las disciplinas, construir algo en común, no es el aporte que hace la sociología, la geografía, la agronomía o la psicología [...] Hubo un trabajo bien interesante de construir el tema en común, que no es analizar a la mujer asalariada desde todas esas disciplinas, sino que se armó una mirada transdisciplinaria [...] Eso para mí fue un aprendizaje importante [...] mucha discusión, mucha lectura, mucho taller para poder construir ese caso en común, y las miradas teórica, metodológica sobre ese caso en común. (Entrevista nº 5, 10/2018)

Los recorridos transitados en los diferentes seminarios, además de profundizar los vínculos entre los/as integrantes del IADR, sirvieron para problematizar algunos elementos que tenían que estar presentes en el marco de una investigación feminista y en el diseño de la metodología. En estos espacios, cada uno/a de sus integrantes acercaron las experiencias que traían consigo, apostando a una perspectiva interdisciplinaria del problema para avanzar hacia un conocimiento aún no relevado y buscar su resolución. Así, en sintonía con una metodología feminista, el IADR apuesta a incluir a las mujeres asalariadas rurales como "socias" de la investigación, reconocer sus experiencias y conocimientos como necesarios para completar los nuevos conocimientos propuestos, y abordar las relaciones asimétricas entre actores, entre otros tantos aspectos. En este recorrido, como dice uno de sus integrantes, "todo el tiempo se plantea una cuestión más reflexiva, cuáles son los *a priori* que movilizamos, cómo estamos escribiendo, cuáles son las exclusiones sutiles que reproducimos" (Entrevista nº1, 9/2017). De la indagación inicial sobre la inclusión de la perspectiva de género hasta la posibilidad de sumar nuevas dimensiones producto de la reflexividad, los seminarios permitieron una comprensión colectiva sobre el trabajo con los/as asalariados/as rurales.

1.1.4. Contrapartes del proyecto: sindicatos y mujeres asalariadas rurales

En el marco de una investigación feminista, cobra sentido impulsar una práctica comunitaria para coproducir conocimiento. La conformación de una comunidad epistémica amplia implica generar un espacio dialógico, entre disciplinas y diversos actores sociales, donde cada participante expresa sus puntos de vista, encontrando coincidencias y también disidencias. Como plantea Helen Longino (1990), cuando todos los miembros de una comunidad comparten los mismos supuestos de fondo, difícilmente puedan reconocer nuevas dimensiones para enriquecer el análisis de los problemas abordados. Así, aquellos actores que no comparten las suposiciones de la comunidad pueden proporcionar explicaciones alternativas del problema en cuestión. Por tanto, resulta esencial que la comunidad epistémica incluya la mayor cantidad posible de puntos de vistas diferentes, de manera que se generen descripciones y explicaciones menos marcadas por las preferencias subjetivas de los miembros de la comunidad (Longino, 1990).

La presentación del proyecto de investigación IIIS se hizo en conjunto con el Sindicato Único de Trabajadores de Tambos y Afines (SUTTA) y con otras asalariadas rurales, con quienes se reconoció el problema que derivó en la pregunta de investigación formulada. En la

convocatoria el programa tenía la exigencia de que los/as investigadores/as se presentasen en conjunto con una contraparte no académica, por lo que esto también fue una oportunidad para establecer un nuevo espacio de intercambio. Como contraparte formal, el SUTTA fue clave para intercambiar perspectivas, poner en común objetivos y facilitar contactos de los sindicatos y las mujeres asalariadas rurales a lo largo del proceso.

En el proyecto también se identifican otros actores: el Sindicato de la Unión Nacional de Asalariados, Trabajadores Rurales y Afines (UNATRA); la Secretaría de Género, Equidad y Diversidad del Plenario Intersindical de Trabajadores - Convención Nacional de Trabajadores (PIT-CNT);la Comisión de Género del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), la Subcomisión rural negociadora del Grupo 23[29] y del Grupo 1[30] de los Consejos de Salarios MTSS.

Del conjunto de estos actores, la UNATRA –a través de los referentes contactados– también fue esencial para reconocer inicialmente el problema de investigación y, a lo largo del proyecto, contribuyó actualizando la información sobre los sindicatos rurales. Con el resto de los actores –Secretaría de Género PIT-CNT y MTSS– preveían instancias de reuniones periódicas para discutir los avances de los resultados e ir actualizando información. Lo cierto es que estos encuentros no se alcanzaron a establecer debido a la sobrecarga de tiempo que implicó el trabajo de campo con los sindicatos rurales y el diseño y la aplicación de la metodología feminista. De ahí una primera definición del grupo de priorizar los contactos con los sindicatos rurales y las asalariadas rurales.

Con la participación de las asalariadas rurales buscaron recuperar y traer al diálogo disciplinario los saberes que habían quedado desalojados por no tomarlas en cuenta, y así completar las formas de conocer. La existencia de vínculos previos con muchas referentes sindicales facilitó el contacto con estas y otras mujeres, invitándolas a participar en diferentes momentos. De esta manera, se desplegaron dos herramientas para establecer un contacto

[29] Este grupo incluye los sectores asociados al rubro viñedos, fruticultura, horticultura, floricultura, criaderos de aves, suinos y apicultura. De este grupo al IADR le interesaban aquellos sindicatos vinculados al área de citrus y granja.

[30] Este grupo incluye los sectores asociados a procesamiento y conservación de alimentos, bebidas y tabaco. De este grupo al IADR le interesaban aquellos sindicatos vinculados al área de "packing". Avanzado el trabajo de campo, y una vez seleccionados los sindicatos para trabajar en profundidad, el IADR definió que, en lugar del Grupo1, se reuniría con el Grupo 22, vinculado al rubro de la ganadería, agricultura y actividades conexas.

estrecho y propiciar el espacio dialógico al que tanto aspiraba el IADR: un primer grupo focal[31], antes de iniciar el trabajo de campo, y tres GFI luego de recolectar los datos.

En ambos espacios el IADR les propuso a las mujeres ser "socias", reconociendo sus aportes. En primer lugar, identificaron el problema y, en conjunto con el IADR, formularon la pregunta de investigación que orientaría el proyecto. En segundo lugar, brindaron información sobre los sindicatos rurales y guiaron al IADR en la definición de qué sindicatos invitar, que buscaba no tomar en soledad esta definición. En conjunto, actualizaron un "mapa de sindicatos rurales" reconociendo cuáles se encontraban activos, en qué rubros y regiones, y cuál era la presencia de las mujeres asalariadas. Este mapa ubicó geográficamente a diferentes sindicatos y sirvió para hacer confluirla información y para ir reconociendo la debilidad del actor. Luego, para elegir los casos de estudio, definieron tres criterios: que los sindicatos quieran trabajar en el diagnóstico, que sean accesibles geográficamente y que sea un sector mixto. En tercer lugar, la participación de las mujeres en este primer grupo también ayudó a identificar a otras asalariadas que pudieran sumarse y reconocer mejor cuáles podrían ser las dimensiones en el trabajo de campo. Por último, la participación de las asalariadas rurales en los GFI las posicionó en el rol de interpretar y analizar, en conjunto con el IADR, los datos recabados.

Los puntos de vista que las mujeres traen consigo –parciales y situados– son claves para ampliar la conformación de una comunidad epistémica amplia. Así, los/as integrantes del IADR no son los únicos que pueden aportar conocimientos, sino que, por el contrario, y de cara a un problema que no ha sido suficientemente analizado, son las asalariadas rurales las que permiten reconocer con mayor claridad cómo se presentan las desigualdades de género en su entorno. A lo largo del proceso, se va construyendo una confianza que habilita a la circulación de diversos conocimientos y experiencias que –como puntos de vista alternativos– pueden ser fuentes para construir nuevas perspectivas y conocimientos. Como lo reconoce el IADR, la participación de las mujeres asalariadas rurales y la integración de sus experiencias y conocimientos fueron fundamentales en todas las etapas:

> [En la] definición del problema a abordar (demanda de resolución), identificación del conocimiento inexistente (demanda de conocimiento), desarrollo del proyecto de investigación (discusión de resultados intermedios y ajuste de objetivos), validación de resultados (aceptación), implementación de resultados (difusión). (IADR, 2016)

[31] En el grupo focal inicial, participaron dos referentes sindicales, una de la Unión de Trabajadores Citrícolas Rurales (UTRACIR) y otra del Sindicato Único de Trabajadores de Tambos y Anexos (SUTTA).

En suma, la creación de esta amplia comunidad epistémica da cuenta del entrelazamiento de los problemas cognitivos y éticos que caracteriza el desarrollo de las epistemologías feministas. En esta comunidad apuestan por desarrollar nuevas formas de trabajar juntos para arribar a la co-construcción de conocimiento desde la confianza y la reciprocidad entre actores, la voluntad de colaborar y la búsqueda por establecer relaciones simétricas.

1.1.5. Reconocer la debilidad de los actores sociales

A pesar de los avances normativos en el reconocimiento de derechos de los/as asalariados/as rurales –"la regulación de la jornada laboral, los consejos de salario, mejora del salario, disminución de los niveles de pobreza, formalización del empleo" (Entrevista nº 5, 2018)–, persiste cierta fragilidad de esta población y de sus organizaciones producto de las múltiples desigualdades y vulnerabilidades por las que atraviesan.

La debilidad de las organizaciones sindicales puede explicarse, en parte, por las características del trabajo rural, con un tipo de contratación zafral/temporal, la dispersión territorial de los/as asalariados/as, entre otros aspectos. Con estas dificultades, es común que los sindicatos rurales se "armen y desarmen" de manera más dinámica que otros sindicatos, por ejemplo, en el ámbito urbano. Como se desprende de la actualización del mapa de sindicatos rurales, muchos ya no existían y había otros nuevos. Además, ésta es una población que presenta múltiples vulnerabilidades –sociales, económicas, territoriales, entre otras–, que llevan a una "acumulación histórica de desventajas" (Carámbula, Cardeillac, Moreira, Gallo, Juncal y Piñeiro, 2012).

En el trabajo de campo comprobaron "la debilidad del actor" y las dificultades para trabajar en conjunto. Esto implicó diferentes desafíos para el IADR en un proceso que se planteaba participativo y en el que el conocimiento buscaba ser coproducido. Como plantea uno de sus integrantes, "cuando vos tenés asimetrías tan grandes y problemas de acceso tan importantes, no podés razonablemente esperar que las cosas funcionen fácil [...] Vos sabés que el proceso va a ser difícil" (Entrevista nº 1, 2017). El objetivo inicial era trabajar con los sindicatos, entendiendo que su fortalecimiento es clave para mejorar las condiciones laborales en cuanto a la participación equitativa de varones y mujeres.

> El trabajar con organizaciones sindicales es importante desde el punto de vista social, académico y también político [...] La idea es ver qué se puede hacer, que se puede aportar para que puedan mitigarse los obstáculos y las dificultades que reconocen las mujeres. (Entrevista nº 1, 9/2017)

Aunque buscaban identificar a las mujeres asalariadas rurales desde los sindicatos, la realidad del trabajo de campo fue "mostrando otra cosa". En un contexto tan masculinizado y en el que las normas de género parecen mucho más rígidas, no resultó sencillo encontrar a las asalariadas rurales –sindicalizadas y no sindicalizadas– y que estén dispuestas a participar. En el grupo focal inicial, una de las participantes hizo referencia a esto: "es muy difícil llegar al trabajador rural, el que te dé la información, siempre está la desconfianza '¿para qué?', '¿por qué?'; más todavía es difícil llegar a las mujeres" (Grupo focal inicial, 2017). En el trabajo de campo "había ciertas dificultades al inicio de que las mujeres hablen. Fuimos a entrevistarla a la casa y ahí ella estaba como un poquito más reacia, [...] [a dar] información, las respuestas a las preguntas eran más acotadas, había como cierto cuidado con la información que nos estaba dando" (Entrevista nº 3, 3/2018). A esto se suman las dificultades de sortear los liderazgos y llegar a otras mujeres, las menos visibles, que permitan diversificar los relatos sobre las desigualdades.

Los problemas estructurales que se presentan en el territorio –las diferentes formas de violencias de género, la fuerte división sexual del trabajo, las situaciones de vulnerabilidad socio-económica– dificultan la participación de las mujeres a nivel sindical. Estos problemas se espejan en los sindicatos rurales, lo que complejiza el trabajo con una organización "que es tan volátil e inestable" (Entrevista nº 4, 3/2018). El IADR reconoce que los problemas que se presentan no pueden solucionarse "con un proyecto, ni con dos, ni con veinticinco", como plantea uno de sus integrantes. El diseño propuesto debe tomar en cuenta esta fluctuación para ser lo más abierto y flexible a los cambios que se suceden y arribar a los mejores resultados posibles.

> Es muy lindo o uno puede tener la idea de co-construir conocimiento, pero hay que construir esos intereses y esos espacios. Es difícil con organizaciones sindicales débiles, que tienen una dinámica constante de problemas, de luchas, de debates. (Entrevista nº 1, 9/2017)

Entre las dificultades que se evidenciaron con la contraparte del proyecto –SUTTA–, se destacan las demoras en el contacto y algunas contradicciones en la información, que fueron subsanadas "parcialmente". El trabajo de campo con los sindicatos seleccionados fue diferente[32]. Una vez identificados, se los invitó a participar en el proyecto y en el diagnóstico

[32] El Sindicato Único de Cosechadores de Belén, Salto y Constitución (SUCOBESALCO) y el Sindicato del Tambo Estancias del Lago que integra el (EDL- SUTTA).

organizacional que se proponía realizar con cada uno. Esto implicó ir al territorio, tener reuniones, entrevistas y organizar –en la medida de lo posible– grupos focales.

Con SUCOBESALCO se logró recolectar información a partir de entrevistas y visitas en las distintas localidades en donde se ubican los/as trabajadores/as del sindicato. Este trabajo se complementó con la información secundaria producto de los datos de los Censos Generales Agropecuarios (1990, 2000 y 2011) y de los Censos Nacionales de Población (1996 y 2011). Con el conjunto de esta información, llegaron a construir el diagnóstico organizacional desde una perspectiva feminista, el cual quedó disponible y fue presentado al sindicato como uno de los productos del proyecto, cuyos insumos fueron claves para el GFI.

En el caso de EDL-SUTTA, se seleccionó porque era distinto al otro, era un sindicato de una empresa grande que tenía muchos afiliados. Entre las dificultades para acceder a los/as asalariados/as rurales, se destacan los problemas con la comunicación –mensajes y llamadas no respondidas, poca receptividad para trabajar en el proyecto–, lo que puede asociarse con la debilidad de este actor. A esto se suman los "diferentes tiempos" entre los actores en interacción –académicos y sociales–, pues las urgencias del sindicato se imponen frente a la propuesta de construcción de conocimiento. Algunas de las entrevistas realizadas se hicieron telefónicamente, por lo que el trabajo de campo no supuso la misma profundidad que en el otro sindicato. Con la información recabada alcanzaron a realizar un informe interno de diagnóstico organizacional.

Con esta situación, se fue transformando la preponderancia que al inicio del proyecto tenía la realización del diagnóstico organizacional. Este componente innovador, como plantea una de sus integrantes, "quedó por el camino porque se desdibujó [...] Es como que cambió el eje hacia un trabajo de formación y de base que tiene que ver con el tipo de sindicato con que nos encontramos" (Entrevista nº 7, 11/2018). Como el IADR se vio interpelado por la realidad de los sindicatos –muy débiles para sostener como contrapartes el proceso de innovación–, apostaron a comprender desde la voz de las mujeres cómo se presentaban las situaciones de desigualdad para producir un producto que orientara a su transformación. No haber tomado en cuenta esta debilidad, y haber seguido con la planificación, hubiera sido –al decir de una de sus integrantes–"violento de parte nuestra o no hubiera cuajado". Así, el eje se enfocó en el trabajo de los GFI y priorizaron la creación de la "Guía para abordar desigualdades de género en los sindicatos rurales", identificada como una demanda directa por parte de las asalariadas rurales.

En suma, en el diseño del proyecto la debilidad de estos actores se impuso por sobre la planificación inicial. El IADR diseñó un proceso lo suficientemente abierto que permitió trabajar sobre estrategias "más afinadas" a las necesidades e intereses de esta población: "[se fue] modificando en la marcha en función de las necesidades que ponen de manifiesto los actores sociales" (Entrevista nº 7, 11/2018). Así, en el transcurso de la investigación fueron contrastando hipótesis con estos actores, lo que permitió introducir nuevas variables y redireccionar enfoques (IADR, 2018a). La producción de conocimiento entre actores diversos resulta de una apuesta ético-política que está abierta a las transformaciones y demandas que surgen en las diferentes etapas del proceso de investigación. De ahí la relevancia de diseñar y fortalecer una propuesta metodológica que, como plantea uno de los integrantes, cuente con una diversidad de técnicas "para ir a buscar lo que queremos buscar y la capacidad de que éstas técnicas tengan flexibilidad de adaptación a un contexto que es muy variable según su realidad, la situación y la historia de las mujeres rurales" (Entrevista nº 5, 10/2018).

2. Dinámicas de negociación y cocreación del conocimiento

2.1. Aproximarse a las desigualdades de género en los sindicatos desde las asalariadas rurales

La pregunta inicial formulada en el marco de este proyecto –"¿dónde están las mujeres asalariadas rurales?"– busca profundizar en el análisis de las desigualdades de género que, en interrelación con otras dimensiones, conducen a que las mujeres aún encuentren barreras para su participación.

> Para explicar esta situación se apela a desigualdades estructurales de género en el mundo del trabajo rural, las cuales tienden a perpetuarse en las organizaciones sindicales. Se parte de la base de que las organizaciones del trabajo no son neutrales al género y que las organizaciones sindicales reproducen estas desigualdades al asentarse en el modelo de un trabajador universal masculinizado. Esta imagen hegemónica se proyecta sobre la vida organizacional marginando e invisibilizando la participación de las mujeres. (Migliaro, 2017, p. 1)

Además de plantear el problema como una tendencia estructural, era necesario aportar algo más que permitiera entender en profundidad cómo se producen las desigualdades, delineando orientaciones hacia su transformación. Así, para incluir nuevas dimensiones, fue relevante contar desde el inicio con las perspectivas de las asalariadas rurales. Los datos de la participación de las asalariadas rurales eran claros respecto a su mayor presencia en algunos rubros. Los Censos Generales Agropecuarios (1990, 2000 y 2011) y los Censos Nacionales de

Población (1996 y 2011) procesados por el IADR confirmaron la hipótesis de una mayor presencia de mano de obra femenina como empleo no calificado en modalidad zafral (Cardeillac y Rodríguez, 2018). Frente a esta situación, surgieron diversas preguntas:

> ¿Qué sucede si la imagen de la organización sindical en el medio rural deja de estar corporizada en un varón?, ¿dónde están las mujeres? […] ¿Qué pasa si miramos la dirigencia con estos lentes [desde la perspectiva feminista], las vocerías, las instancias de negociación colectiva?, […] ¿Qué sucede cuando miramos a los sindicatos rurales teniendo en cuenta que las organizaciones suelen reproducir las desigualdades de género manifiestas en la sociedad toda?, ¿Qué sucede si vamos más allá de comparar indicadores objetivos y subjetivos y ahondamos en la frustración que puedan ir acumulando algunas mujeres a quienes, por ejemplo, sus compañeros de lucha les suelen negar la palabra?, ¿puede ser este uno de los motivos por los cuales tengan una débil participación o estén ausentes en ciertos cargos dentro de la organización?, ¿o puede ser este un motivo para el cual algunas se hayan alejado? (Rodríguez Lezica, 2017, p. 6)

El primer grupo focal sirvió para orientar cuáles podrían ser las dimensiones del trabajo de campo y, luego, del análisis de los GFI. Para explorarlas, se seleccionaron algunas frases –fragmentos de entrevistas con otras asalariadas rurales– que daban cuenta de distintos problemas para la participación. En el grupo se reafirmaron diferentes situaciones y se señalaron distintos ámbitos –el hogar, el trabajo y el sindicato– en donde se ponen de manifiesto –a veces sutilmente y otras de manera explícita– estas desigualdades.

Las dificultades que encuentran las mujeres para participar y organizarse en el espacio sindical pueden estar asociadas al papel diferenciado que ocupan varones y mujeres en los sindicatos y la reproducción de relaciones de poder en su interior. Al respecto, una participante deja en evidencia cómo se presentan estas relaciones: “cuando yo digo alguna cosa, expreso algún pensamiento o una visión y después la recoge otro, la dan como que la dijo él [...] Yo al principio no le daba bolilla, pero después te empezás a sentir discriminada sin que vos quieras” (IADR, Grupo focal, 2017). Estas situaciones no sólo se presentan a nivel local sino también nacional –espacios considerados aún más hostiles y jerárquicos para las mujeres–: “en un consejo de salario, en la central sindical, ahí el trato se ve más agravado” (IADR, Grupo focal, 2017). Esto deja entrever las prácticas sindicales masculinizadas que persisten en donde, por ejemplo, las mujeres no son consideradas como interlocutoras válidas en el espacio colectivo. A esto se suman situaciones de acoso sexual, que contribuyen a minar un ambiente de prácticas discriminatorias hacia las mujeres y su participación.

Otro de los problemas identificados tiene que ver con el conflicto entre la vida familiar, la pareja y la participación en el sindicato. Ignorar las condiciones de vida de las mujeres en los hogares y sus efectos en los espacios de participación sindical, y viceversa, implica una lectura

parcial de cómo operan las desigualdades de género. Así, que las mujeres estén más presentes como asalariadas rurales y busquen participar a nivel sindical no significa que la división sexual del trabajo se esté reorganizando. Por el contrario, ésta persiste, pues se les sigue atribuyendo el grueso de las tareas ligadas a la familia, el contexto doméstico y la reproducción. Como plantea una de las asalariadas rurales, "que vos puedas sustentarte por sí sola, [...] ya ahí le echan la culpa al sindicato. Siguen muy encasillados en aquellos años en donde la mujer tenía que ser sumisa, criar a los hijos. Yo no dependo de un hombre, ya no es el tiempo de antes; 'para el sindicato tenés tiempo, para la casa no'" (IADR, Grupo focal, 2017). Las mujeres perciben que cuando comienza a hacerse más visible la autonomía económica y política, de tomar decisiones y participar en distintos espacios, a nivel comunitario y en el hogar, comienzan a emerger los conflictos y las tensiones entre la vida privada y pública.

En el intercambio, también reflexionan sobre la naturalización de muchas de estas prácticas por parte de las asalariadas rurales, lo que hace más difícil su modificación y los reclamos de transformación de las organizaciones. Además, dejan entrever cómo se entrecruzan las desigualdades de clase –aquellas entre asalariados/as y empresarios–: "la empresa fue clarita. A mí cuando me presentaron como presidenta del sindicato [ellos dijeron] a mí no me gusta este cambio, yo con una mujer no me siento a negociar" (IADR, Grupo focal, 2017).

En suma, este primer intercambio permitió obtener una visión menos parcial, más rica y densa de los diferentes problemas que van conformando un entramado de prácticas que llevan a la casi nula participación de las mujeres o directamente a su expulsión. Estos aportes revelan nuevas miradas de un problema que trasciende la organización del sindicato, pero que debe ser asumido por sus actores y por la comunidad académica. Estas prácticas pueden relacionarse con los conceptos de "epistemología de la resistencia" para contrarrestar la "epistemología de la ignorancia", ambos impulsados por Nancy Tuana (2006). Según la autora, para eliminar los campos de ignorancia es necesario transformar el conocimiento científico y su evidencia, recuperando los conocimientos desde las experiencias de las propias mujeres, en este caso, como un grupo tradicionalmente excluido. Así, la "epistemología de la resistencia" es una búsqueda activa por producir un conocimiento que se ha decidido –consciente o inconscientemente– ignorar.

2.2. "Cambiar el centro": Grupos Focales Interpretativos

La metodología feminista diseñada buscó "cambiar el centro" de la creación de conocimiento, como plantea Patricia Hill Collins (1998), aportando aspectos que pueden pasarse por alto de manera involuntaria o intencional, si sólo se toma en cuenta el conocimiento científico. Con esta premisa, los Grupos Focales Interpretativos (GFI) se ajustan a la búsqueda de priorizar el conocimiento de las asalariadas rurales para interpretar la información mediante un análisis crítico y reflexivo. Siguiendo a Harding (1998) se buscó aportar a la producción de un saber situado, donde la relación entre espacio-tiempo-lugar resulta fundamental para comprender cómo se construye el conocimiento y desde qué perspectivas.

Incluir a las asalariadas rurales en esta etapa del proceso apuntó a interrumpir los hábitos lineales de interpretación desde la perspectiva de un solo actor, principalmente el académico. La aplicación de los GFI tenía como objetivo final "recibir de parte de la población con la que estábamos trabajando claves de interpretación" (Entrevista nº 4, 2018). Estas "claves de interpretación" tenían que ver con aquellas dimensiones que el IADR no podía identificar con claridad. Las mujeres contribuyen a "leer" los datos recolectados en el trabajo de campo, donde habían "cosas que quedaban en lo no dicho". Las experiencias y los conocimientos de las mujeres sirven, en este punto, para enmarcar el análisis desde la riqueza de sus historias de vida y sus vivencias. Como plantea Harding (1989), el método feminista sirve para desarrollar conocimientos nuevos y distintos sobre cualquier aspecto de la realidad que no podríamos obtener con otro método. Así, el nuevo conocimiento se crea con "menos falsificaciones" al considerar cuestiones que hasta el momento habían sido ignoradas. A su vez, reduce los errores, porque es menos parcial, menos ciego y menos sesgado.

El nuevo conocimiento se crea en el marco de esta comunidad epistémica, en donde se analizan los hallazgos y se validan los resultados finales. La aplicación de los GFI también apuntó a transformar las asimetrías de poder-saber que se producen entre actores, "descubriendo" los privilegios de las perspectivas académicas, y sus posibles sesgos, a través de la inclusión de otras perspectivas que permiten reconocer nuevas dimensiones o proponer un análisis que no estaba presente desde la mirada del IADR. Además de cumplir con el objetivo de analizar la información de manera colaborativa y ensayar un proceso de coproducción de conocimiento, procuraron crear un espacio de encuentro:

> Buscamos que el GFI constituyera un espacio donde las mujeres referentes, luchadoras sociales provenientes del complejo mundo del trabajo asalariado rural o de acompañamiento, pudieran conocerse, encontrarse, intercambiar desde sus particulares

> experiencias de vida en contextos bien distintos, ya sea por los distintos rubros y territorios de los que provienen, como por el momento histórico de su lucha. (Rodríguez Lezica, Migliaro, y Krapovickas, 2018, p. 17)

En total se llevaron a cabo tres GFI. En los dos primeros, trabajaron en la interpretación de algunas dimensiones que habían surgido con mayor claridad en el trabajo de campo y que requerían ser confirmadas –o no– por parte de las asalariadas rurales. También buscaron relevar nuevas interpretaciones desde sus perspectivas, nombrando y hablando por sí mismas. En el tercer GFI, trabajaron específicamente sobre la cartilla "Y las mujeres ¿dónde están?", llevando adelante el ejercicio de co-construcción de este producto que surge de todos los datos recolectados y de las interpretaciones en conjunto.

La preparación de estos espacios estuvo signada por muchas reuniones previas por parte del IADR. En éstas se intercambiaron opiniones y se llegaron a acuerdos al respecto de qué mujeres asalariadas rurales convocar y cómo organizar el espacio, qué roles deberían tener las investigadoras, las dinámicas utilizadas y las dimensiones y los datos seleccionados. Esta preparación no buscó cerrarse hacia lo nuevo que pudiera surgir en los GFI; por el contrario, cada planificación se realizó sobre la base de un ejercicio reflexivo permanente en el que se retomaban los criterios, conceptos e ideas intercambiados a lo largo de los seminarios de autoformación. Esta preparación, al decir de uno de sus integrantes, "le inyectó energía al equipo y también a las contrapartes que son los otros actores con los que estábamos trabajando; claro, es una instancia que se valora, que todo el mundo valora mucho, [...] estuvo bueno y nos sirvió para generar otra serie de intervenciones" (Entrevista nº 4, 3/2018).

2.3. Las participantes y la organización del espacio

Las asalariadas rurales participan de los GFI como analistas de la información recabada. Bajo esta premisa, quienes integraban el GFI no podían ser las mismas que habían sido entrevistadas en el trabajo de campo realizado por el IADR.

Para aplicar esta herramienta, el IADR la adaptó en función de los objetivos del proyecto, el problema abordado, el contexto y la población con la que se quería trabajar. El IADR definió que convocarían entre tres a seis mujeres sindicalistas rurales o que tengan conocimientos sobre el sindicalismo rural. Tomando en cuenta las dificultades de "encontrar" a las asalariadas rurales –y que estén dispuestas a participar–, desplegaron una serie de estrategias. Primero, sus propios contactos y vinculaciones previas sirvieron para encontrar a posibles interesadas. Luego, como se mencionó, en el grupo focal inicial les pidieron ayuda a las mujeres para encontrar a otras.

Por último, también conocieron a otras mujeres menos visibles e interesadas en integrar los GFI durante la realización del trabajo de campo en el territorio y en la participación del IADR en algunos eventos a los que concurre esta población (el Día de las Mujeres Rurales).

Para la composición final de los GFI, el IADR definió algunos criterios que habían sido discutidos en los seminarios de autoformación: la conformación de un espacio integrado sólo por mujeres, que sean trabajadoras asalariadas rurales actuales, la diversidad de edades, los diferentes rubros en donde participan, las diferentes localidades y las distintas trayectorias dentro del sindicalismo (actuales o históricas).

Como se planteó en el segundo seminario de autoformación, el IADR definió que el GFI estuviera integrado sólo por mujeres, lo cual dejó por fuera a los investigadores del grupo. Esta definición buscó generar un espacio "cómodo" y de confianza entre las mujeres para facilitar un intercambio abierto sobre las desigualdades que influyen en sus propias vidas.

> Esta conformación propició un clima de confianza y la empatía para hablar de temas tales como dificultades en el acceso a condiciones de seguridad e higiene en el ámbito laboral, problemas con las parejas en relación a la participación sindical, dificultades para cumplir con las exigencias laborales y familiares, experiencias de acoso sexual en el ámbito laboral y sindical, violencias de género de diversa índole. (IADR, 2018a, p. 15)

Sobre la definición del espacio para realizar estos encuentros, el lugar elegido fue la Facultad de Ciencias Sociales en Montevideo. Si bien en un momento se buscó identificar otros lugares fuera de la capital, lo cierto es que para la logística y la movilidad era más sencillo que las mujeres viajaran a Montevideo. En la organización se tomó en cuenta la preparación del espacio y que fuese un lugar cómodo y tranquilo para propiciar el encuentro entre estas mujeres. A su vez, el grupo sumó en la planificación contar con un espacio de cuidados y recreación para menores a cargo, evitando que esto fuera una limitante para que no participaran.

Imagen 1. Mujeres participantes del GFI. 2018



Fuente: Imagen brindada por IADR

En los tres GFI participaron un total de ocho mujeres asalariadas rurales –algunas en todos los encuentros; otras, sólo en uno o en dos–. La participación de las mujeres se distribuyó de la siguiente manera: en el primer GFI participaron cuatro; en el segundo y en el tercero, seis. En el tercero, como todas las participantes ya habían asistido a una instancia anterior, se conocían entre sí y esto permitió profundizar en el trabajo de coelaboración de la cartilla que se propuso. La duración de cada GFI fue aproximadamente tres horas, durante las cuales no sólo trabajaron sobre las dinámicas propuestas, sino que también se dieron el espacio para disfrutar del encuentro, clave para mejorar el vínculo entre ellas y los resultados a los que se proponen arribar. La estructura general de cada GFI, excepto el tercero, que se dedicó específicamente a la coelaboración de la cartilla, se dividía en tres momentos: i) presentación de las participantes; ii) presentación del proyecto, sus objetivos y el porqué de su participación en este espacio; y iii) análisis de la información a través de las dinámicas seleccionadas.

2.4. Roles y dinámicas impulsadas

Las investigadoras tenían el desafío de orientar y motivar los intercambios en cada uno de los GFI. Su rol principal fue facilitar esta interacción propiciando el diálogo horizontal y observando cuáles eran las reacciones frente a las dinámicas y los contenidos planteados. A su

vez, durante cada GFI debían buscar equilibrar las intervenciones de las mujeres participantes para permitir que todas pudieran expresar sus opiniones.

Por su parte, las mujeres asalariadas rurales fueron invitadas a participar en la interpretación y construcción de un nuevo conocimiento al respecto de cómo se producen las desigualdades de género en el ámbito sindical y las posibles estrategias para su transformación. Analizaron en conjunto las hipótesis del grupo y algunos de los hallazgos acerca de cómo se presentan las desigualdades de género en el ámbito sindical. Como plantea uno de los integrantes del IADR:

> Desde el inicio sabíamos que necesitábamos la interpretación de las mujeres, que interpreten lo que otras como ellas producen en las entrevistas y grupos de discusión. Nosotros necesitamos de la mirada de estas expertas, porque, sino, a nosotros se nos pueden perder cosas. (Entrevista nº1, 9/2017)

Al inicio de cada uno de los GFI, las integrantes del IADR resaltaban el rol de las asalariadas como "… conocedoras del mundo asalariado rural, con una historia de acompañamiento a los sindicatos rurales, y que tienen un manejo y un conocimiento de la realidad que nosotras no tenemos" (IADR, Grupos Focales Interpretativos nº1, 2018). El reto de los GFI era generar un ambiente en el que las asalariadas rurales asumieran su rol de "analistas de los datos, en lugar de entrevistadas", y como expertas de sus propias realidades –y, por tanto, las desigualdades transitadas y que estaban en análisis– para buscar posibles transformaciones de estas. A pesar de este reconocimiento y la búsqueda por parte del IADR de generar un diálogo horizontal, esto no fue algo que sucedió de manera automática. De las experiencias previas de trabajo entre estos actores, se hicieron evidentes las asimetrías de poder-saber que, sin quererlo intencionalmente, pueden producirse en el marco de las interacciones entre actores.

En este sentido, el IADR reconoce cuáles son sus "privilegios" en este espacio: ellos convocan y definen qué discutir. Como plantea el grupo, "no se trata de negar o invisibilizar asimetrías, se trata de poner en juego nuestra empatía para propiciar el encuentro" (Rodríguez Lezica, Migliaro y Krapovickas, 2018, p. 23). Para el IADR, fue relevante diseñar dinámicas que "… eviten la creación de un clima acartonado, donde las investigadoras 'son las que saben' y ellas 'validan' nuestros enunciados. La atención y el cuidado de estos gestos son factores claves para generar un clima de confianza que nos disponga agradablemente a la tarea" (Rodríguez Lezica, Migliaro y Krapovickas, 2018, p. 23).

Las dinámicas utilizadas surgen del intercambio del segundo seminario de autoformación. A partir de las experiencias allí presentadas, se habilitó la posibilidad de pensar en dinámicas lúdicas para iniciar cada GFI y usarlas para que las mujeres se presenten. Como acuerdo común, parten de que todas las dinámicas propuestas para movilizar los conocimientos de las participantes debían ser claras y divertidas.

2.4.1. Dibujos, objetos y palabras: lo personal como forma de aproximarse a las desigualdades de género

Al inicio de cada GFI el objetivo era que las mujeres contaran las diferentes formas de habitar y sentir el medio rural. Así, propusieron una "ronda de presentaciones" a partir de una referencia personal o algún elemento que las identifique. En estas presentaciones se sumaron también las integrantes del IADR. En el primer GFI, se presentaron a través de un dibujo; en el segundo, con un objeto que cada una había llevado a pedido del IADR; y en el tercero, mediante una palabra que representara algo que les gustara hacer.

Con estas consignas, partieron de las experiencias más personales, de los afectos, los sentimientos y las emociones. Retomando a Linda Alcoff (2000), la experiencia se conforma de la existencia vivida en interacción y se compone de elementos discursivos y no discursivos, como son los afectos, las decisiones y las intenciones. Empezar por la vida de las mujeres apunta a identificar y construir juntas una narrativa –con puntos comunes y divergentes– acerca de cómo se producen las desigualdades de género y qué efectos tienen en su participación en los sindicatos rurales. La dinámica propuesta busca erosionar la tradicional jerarquía dicotómica entre emociones/razones y público/privado, y llevar a un plano de reconocimiento todas las experiencias para la construcción de conocimientos más sólidos y robustos.

Con la realización de un dibujo, se les pidió que contaran quiénes eran, cuál es –o fue– su vínculo con el trabajo rural y qué les gusta hacer. A través de las presentaciones, fueron surgiendo referencias personales y temasen común, hasta llegar a un diálogo entre ellas. Así, se entremezcló su vida personal con su vida laboral, y se fue construyendo una nueva imagen de los diferentes espacios que habitan en el ámbito rural. Los relatos que se fueron conformando reconocen la persistencia de algunas situaciones de vulnerabilidades que los/as asalariados/as rurales transitan actualmente. La falta de garantías por el cumplimiento de sus derechos, la precariedad del contexto laboral y las dificultades de los sindicatos que se arman y se desarman

según distintos conflictos –internos o con las empresas– se entremezclaron con los relatos de sus familias, sus hijos/as y lo que les gusta hacer.

En el caso de los objetos, se compartieron fotografías, libros, cuadernos. La presentación a través de éstos motivó diferentes intercambios que iban introduciendo algunos de los temas para abordar en profundidad. Por ejemplo, una de las participantes llevó el libro *Memorias de rebeldía: 7 historias de vida*, de Graciela Sapriza, publicado en 1988. A pesar del tiempo de su publicación, en el intercambio las mujeres hicieron referencia a la actualidad de su contenido y a la permanencia de muchas de las desigualdades de género que allí se ponen de manifiesto. El último ejercicio propuesto, el de presentarse a través de una palabra, sirvió para trabajar sobre la narración en primera persona. Así, se animaron a aproximarse al problema desde su perspectiva, para luego encontrar puntos de encuentro con el grupo y pensar en el colectivo de asalariadas rurales.

Imagen 2: Mujeres participantes del GFI. 2018



Fuente: IADR (2019)

En el último GFI, una de las mujeres rurales reconoció, luego de finalizar la ronda de presentaciones, lo "original de las formas de presentación, me encantó", en comparación con otras experiencias con investigadores/as, en las que se repiten constantemente el recurso del papelógrafo o las mismas preguntas –"¿ustedes de dónde vienen?, ¿a quién representan?, otra

vez lo mismo" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 3, 2018)–, perdiendo, en algunos casos, los sentires de las mujeres en este medio particular.

En suma, la forma de iniciar cada encuentro buscó generar un espacio de confianza entre las integrantes del grupo y el reconocimiento de aspectos similares en sus presentaciones. Como planteó una de las participantes, a pesar de las diferencias que pueden surgir, también aparecen "cosas comunes": "no sé si les pasó, pero estoy pensando en lo que cada una se identificó con esa palabra y creo que tuvimos cosas en común [...] todas coincidimos en lo mismo" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº3, 2018). A su vez, al iniciar el espacio a través de las propias experiencias, sus emociones y vivencias, buscaron minimizar las relaciones de poder en la construcción del conocimiento y valorizaron la relevancia de sus experiencias.

2.4.2. "Núcleos temáticos" para motivar la interpretación de los datos

La elección de qué temas tratar en cada GFI implicó muchos intercambios dentro del grupo, luego de los cuales seleccionaron una serie de "núcleos temáticos". A través de éstos, identificaban las dimensiones que habían sido exploradas en el trabajo de campo, apuntando a reafirmar –en los GFI– los hallazgos surgidos. También con esta elección, buscaron comprender algunos elementos que eran confusos y contradictorios para el IADR, reconociendo las limitaciones para el análisis desde su única perspectiva y apostando por construir una interpretación en conjunto con las asalariadas rurales. A su vez, a través del planteo de estos núcleos habilitaron que las asalariadas presentaran desacuerdos con las afirmaciones planteadas, y con ello pudieron iluminar nuevos aspectos que el IADR había pasado por alto. En definitiva, esta elección apuntó a ordenar el espacio de los GFI y dar una orientación hacia lo que allí se analizaría.

La delimitación de los núcleos temáticos, presentados en la tabla 1, fue realizada a partir de diferentes fuentes de información: entrevistas, diagnóstico organizacional y datos estadísticos procesados.

Tabla 1: Núcleos temáticos trabajados en los GFI

Núcleos temáticos trabajados en el primer GFI	**Núcleos temáticos trabajados en el segundo GFI**
Incremento de la mano de obra femenina, feminización de zafralidad y mano de obra no calificada	Mano de obra femenina: especializada en ciertas tareas asociadas a su construcción de género
Conflicto entre vida familiar/pareja y participación en el sindicato	Mujeres en el trabajo asalariado rural. Resistencias por parte de varones; mejora del ambiente de trabajo; dificultades para el acceso a cargos jerárquicos
Sexismo, espacio y práctica sindical masculinizada	Las mujeres son vistas como más dóciles. Preferencia para contratar a mujeres porque no hacen reclamos
Relación con la política partidaria	Compañeros varones como aliados y que defienden sus derechos

Fuente: Elaboración propia sobre la base del material producido por IADR. 2021

En algunos momentos del desarrollo de cada GFI, la dinámica de la interacción cruzada entre las participantes llevó a que muchos de los temas surgieran sin el planteo concreto por parte de las investigadoras. Esto también sirvió para "confirmar" que los hallazgos y las hipótesis que el IADR iba construyendo resonaban entre las mujeres, no les eran ajenas. Así lo identifica una de sus integrantes:

> Se iban discutiendo los temas como a veces te pasa en las entrevistas. Uno tiene una guía, pero en realidad [...] entonces a mí me sorprendió mucho en el GFI cómo ellas nos llevaron por donde quisieron y realmente eran también los caminos por donde nosotros íbamos; entonces decís "ah, bueno, vamos bien". (Entrevista nº 7, 11/2018)

Tomar en cuenta las dinámicas que se producían en las interacciones, los diálogos cruzados y los temas que iban surgiendo resultó clave para profundizar en la interpretación de la información compartida y en la creación de conocimientos conjuntos. Con esta orientación flexible, entre la elaboración de una guía y la atención a cómo se presentaban las interacciones, el IADR buscó co-construir conocimiento y no imponer una perspectiva única. Como plantea una integrante del IADR, apuntaron a propiciar un espacio en donde las asalariadas rurales pudieran leer qué estaba pasando:

> … qué era lo no dicho, qué errores estábamos cometiendo nosotras, otra lectura [...] y así pasó: reconocimos un montón de cosas [...] nos corrigieron un par de cosas y salieron un

> par de cosas que no las teníamos contempladas [...] pero que ellas las trajeron y dijimos: "ah, esto hay que mirarlo". (Entrevista nº 3, 3/2018)

La forma en cómo serían presentados los núcleos temáticos también implicó instancias de intercambio y preparación entre el IADR. Definir cuáles serían los "elementos sensibilizadores y disparadores", al decir de una de sus integrantes, fue estratégico para que el contenido no "sobreestimulara" y sesgara el intercambio. De esta manera, buscaban conseguir que estos elementos disparadores las estimularan a confirmar o contrarrestar los datos expuestos. Con esta orientación, definieron utilizar diferentes fragmentos de las entrevistas y conversaciones mantenidas con algunas asalariadas rurales en el trabajo de campo. Con el objetivo de ubicar el problema planteado, estos fragmentos debían ser sencillos de comprender y no muy extensos, teniendo en cuenta posibles dificultades de lectoescritura. La elección de este formato se priorizó frente a otros posibles, como por ejemplo la presentación de gráficos y números que reflejen la participación de las mujeres asalariadas rurales.

Los fragmentos utilizaban el mismo lenguaje de las mujeres participantes del GFI, reconociendo en su narración las situaciones de desigualdad, lo que facilitó su entendimiento e interpretación. Estos, oficiaron de soportes para el intercambio y de disparadores para profundizar en el análisis de las desigualdades de género en los sindicatos. Así comenzó un proceso que buscaba integrar los conocimientos de las asalariadas –sus experiencias– con aquellos del IADR, en una relación dialógica, para construir una mayor comprensión y análisis al respecto de cómo se generan las desigualdades de género señaladas. De esta manera, no prevalece una posición sobre otra, sino que se asume la multiplicidad de conocimiento para comprender una realidad determinada. En lugar de "hablar por", se "construye con".

Cada fragmento era entregado en papel y leído en voz alta por las mujeres. Esta lectura colectiva buscó equilibrar la participación de todas las mujeres. Así, por ejemplo, las que eran más tímidas, una vez que les tocaba leer, podían dar su opinión e iniciar el intercambio. Luego de la lectura, se abría el debate era motivado por algunas preguntas que hacían las integrantes del IADR: "¿qué piensan de esto?, ¿esto suena como algo que pasa en las vidas de las personas que ustedes conocen?, después de la información analizada llegamos a la siguiente conclusión, ¿ustedes piensan que es correcto?" (Entrevista nº 7, 11/2018). De esta manera, se buscaba propiciar la discusión y profundizar en sus opiniones, más allá de identificar si estaban de acuerdo o no.

En este intercambio hay un tránsito entre las experiencias personales y las experiencias que se perciben como colectivas. Comenzar la interpretación desde el conjunto de estas experiencias sirvió para ir legitimando el conocimiento que traían consigo e irse "soltando" en el intercambio. De esta manera, apuntaron a develar "lo no dicho" y también a identificar, según una de las integrantes del IADR, "qué errores estábamos cometiendo nosotras, tener otra lectura" (Entrevista nº 3, 3/2018). Retomando a Fricker (2007), los sesgos en la producción de conocimiento pueden ser más susceptibles de corrección si se amplía la participación de diversos actores.

2.4.3. Distinguir lo escondido: nuevas perspectivas sobre las desigualdades de género en los sindicatos rurales

Cada núcleo temático abordado en los GFI daba espacio para interpretar, completar o discrepar con lo que se planteaba en los fragmentos utilizados. Este ejercicio permitió identificar con mayor claridad algunos hallazgos realizados por el IADR a lo largo del proyecto, así como también darles diferentes énfasis en función de las experiencias de las asalariadas. A pesar de los avances sobre los derechos laborales de los/as asalariados/as rurales, las desigualdades de género no se han modificado, ni abordado de manera normativa. En el intercambio, las asalariadas dicen que todavía persiste una falta de reconocimiento, o, como ellas manifiestan, hay que "pagar derecho de piso" o "tenés que pagar peaje" y demostrar que participan a la par de los varones.

En estos espacios, el arraigo de los estereotipos de género puede identificarse a través de cómo se produce una división sexual del trabajo, dejando en evidencia la forma en que el género funciona para ordenar las actividades que realizan varones y mujeres (Federici, 2010). No sólo hay algunos rubros más "feminizados" que otros (fruticultura, horticultura y lechería) (IADR, 2019), sino también puestos laborales comúnmente asignados a mujeres por considerarse "más delicados", mientras que los hombres son ocupados en "tareas que requieren el uso de la fuerza" (Cardeillac y Rodríguez Lezica, 2018). En la agricultura de cultivos no tradicionales y de alto valor de exportación, persiste una segregación según género en todas las fases: en el campo, en el procesamiento y en el empaque. Estas situaciones van "minando" los recorridos y la presencia de las mujeres dentro de los sindicatos. Cuando "logran llegar" a posiciones de jerarquía, esto no significa una modificación de las desigualdades de género, pues el propio peso y la dinámica masculinizada de las estructuras terminan expulsándolas nuevamente.

> Yo era la cabeza del sindicato y renuncié. [...] Me acribillaron de todos lados [...] No concebían que una mujer estuviera al frente del sindicato. Y vaya que luché [...] No concebían que hacía negociaciones, y buenas negociaciones, y abriendo puertas para toda la masa obrera que había quedado afuera [...] Me llegaron a decir que yo era una incapaz. (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 2, 2018)

A pesar de estar presentes en los sindicatos, participando en diferentes rubros, siguen siendo extranjeras en esos espacios. "No tengo mujeres en el sindicato" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 3, 2018) es lo primero que se escucha cuando se les pregunta por ellas a los dirigentes sindicales. Esta presencia negada se materializa en el espacio laboral de la cosecha, en donde, por ejemplo, "no hay baños en las zafras para las mujeres" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 3, 2018d). Adaptar la infraestructura de los espacios laborales también es una limitante para que ellas participen en diferentes sectores: "las empresas no te toman porque les sale más caro" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 3, 2018), al tener que adaptar la infraestructura –baños, cambiadores–. Estas desigualdades se reproducen al interior de los sindicatos en la conformación de comisiones:

> Se quiere conformar una comisión nueva [...] que seamos mitad y mitad. Por ahora hay sólo hombres. Si bien hay delegadas que vamos y participamos, no tenemos una participación activa, por ejemplo, yendo a los consejos de salario o participar más, porque siempre está el hombre, va siempre el hombre. (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 2, 2018)

A estas situaciones se suma la vulnerabilidad de la población asalariada rural en general. En este contexto, a nivel laboral, muchas veces "aceptan" determinadas "reglas" por miedo a no ser convocadas a trabajar. Las diferentes desigualdades que se van entretejiendo –de género y clase– precisan ser analizadas de manera interseccional para comprender cómo se manifiestan en este contexto. Así queda en evidencia que el género, como categoría de análisis, no puede entenderse de forma aislada, sino como un componente de interrelaciones complejas con otros sistemas de jerarquía.

Otro elemento surgido del intercambio alude a las dinámicas y prácticas que se producen en los sindicatos, las cuales contribuyen a perpetuar un formato de organización que sustenta las desigualdades de género.

> Hay algunas cosas de cómo se manejan, cómo se maneja la dinámica de las discusiones a nivel político sindical, del lenguaje, el tono, las formas, que aparecen como obstáculos en la participación de las mujeres y no lo teníamos claro al inicio del proyecto, [...] después aparecen cuestiones más estructurales que podíamos pensar, pero que aparecen con mucha fuerza, que están antes de la organización y que también generan dificultades en la participación para las mujeres. (Entrevista nº 4, 3/2018)

En todos los GFI surgieron como problema las dificultades que encuentran las asalariadas en sus hogares para participar en los sindicatos, pues son principales responsables y proveedoras de los cuidados en el hogar. Nuevamente la división sexual del trabajo sirve para reconocer cómo se producen las desigualdades de género en el hogar, en el espacio laboral y en el sindicato. En la medida en que las mujeres se fueron incorporando al mercado laboral, esa división sexual del trabajo se ha reproducido e intensificado. Aunque el modelo androcéntrico del trabajador ideal sin responsabilidades familiares parece generalizable a todos/as por igual, en verdad sigue siendo una limitante para muchas mujeres. Además, las responsabilidades de cuidados se mantienen ocultas e invisibles, perpetuando las desigualdades de género: "muchas veces las mujeres que quedan en el sindicato son solteras, no tienen responsabilidades y tienen más horas libres" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 2, 2018).

El espacio del hogar, el "ámbito privado", se identifica como un lugar de conflictos y barreras para que puedan participar en los sindicatos. Como plantea una de las participantes, "… las primeras veces que venía a Montevideo la penitencia [cuando volvía a casa] era la cocina. No sabes lo que era abrir la puerta y no encontrar un vaso limpio y entonces [él] me decía: 'nos dejaste tirados'" (IADR, Grupos Focales Interpretativos nº 1, 2018). Con esto se afirma la idea de que difícilmente puedan transformarse las desigualdades de género si no se busca comprender cómo se reflejan en el hogar. En este contexto, se plantean claramente los múltiples roles que las mujeres tienen en el ámbito rural: "mujer, esposa y trabajadora, y siempre fue y va a seguir siendo: la mujer trabaja fuera de casa y llega y sigue trabajando adentro del hogar" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 2, 2018).

Del intercambio también surgen las diferentes situaciones de acoso sexual por las que transitan las asalariadas. En las experiencias –propias y de otras mujeres– identifican diferentes formas de acoso que dejan en evidencia las relaciones de poder: "los capataces se meten mucho con las mujeres"; "te sentís observada todo el tiempo [...] trabajas incómoda" (IADR, Grupo Focal Interpretativo nº 2, 2018). Frente a estas situaciones, las mujeres habitualmente se callan y no denuncian por miedo a las represalias.

Por último, en el trabajo de campo, el IADR identificó una dimensión que no había tenido presente inicialmente: la vinculación de los sindicatos con la política partidaria. Si bien el IADR tenía dudas de cómo llevar esto al GFI, porque tampoco conocían su incidencia en el marco del proyecto, el tema surgió por parte de las propias mujeres. Como plantea una integrante del

IADR, “ellas lo trajeron de una, [...] cómo se mete lo político partidario en los sindicatos [...] fue lo primero que salió” (Entrevista nº 3, 3/2018).

> Ello había sido identificado en uno de los antecedentes en la fase industrial de la citricultura (en *packing*) por Dominzain (2003), y aparece nuevamente en nuestros hallazgos. Las afinidades políticas influyen en las modalidades de acercamiento y permanencia en el sindicato. (Rodríguez Lezica, Krapovickas, Migliaro, Cardeillac y Carámbula, 2020, p. 103)

Estos debates permitieron construir una nueva imagen del ámbito rural que estaba ausente en otras investigaciones. Darle estatuto de problema a los roles de género en los diferentes ámbitos –públicos y privados– resulta fundamental para avanzar en una comprensión profunda de cómo se presentan las desigualdades de género. En la búsqueda por revelar estas dimensiones, confiando en la autoridad cognitiva de las asalariadas rurales, reconocieron nuevas perspectivas que permiten completar las formas de conocer. Así, las participantes de los GFI generan conocimiento desde y sobre las desigualdades de género por las que transitan: “las mujeres se encontraron, dialogaron, se reconocieron [...] co-construyeron esa historia común” (Entrevista nº 6, 10/2018).

Imagen 3: Mujeres participantes del GFI. 2018



Fuente: Imagen brindada por IADR

Al finalizar cada GFI, realizaban una puesta en común en la que se les preguntaba a las participantes cómo se habían sentido y qué dificultades habían encontrado, para subsanarlas en próximas instancias. Los GFI materializaron la interacción e integración de conocimientos entre

el IADR y las asalariadas rurales, ampliando las perspectivas sobre las desigualdades de género en el ámbito rural. En la búsqueda de revertir las injusticias epistémicas –retomando el concepto de Fricker–, los GFI permitieron leer aquello que no había sido leído aún, o volver a leerlo de otra manera. Así, los relatos cruzados y la interpretación de los datos en conjunto permitieron comprender mejor cómo se entretejen y operan las diferentes desigualdades.

El conocimiento producido en estos espacios apuntó a la parcialidad, la localización y la multiplicidad de voces, perspectivas, realidades y significados (Haraway, 1991). La parcialidad –y no la universalidad– es condición de enunciación, según la cual las afirmaciones se realizan desde la vida de las personas, en lugar de "desde ningún lugar" (Haraway, 1991). Como argumenta Haraway, no se busca la parcialidad porque sí, sino por las conexiones y aperturas inesperadas que los conocimientos situados hacen posibles. La única manera de encontrar una visión más amplia es estar en un sitio en particular. Por lo tanto, la objetividad se alcanza reconociendo el lugar situado de cada uno/a y siendo reflexivos/as desde la posición que se ocupa. El desarrollo de los GFI permitió visualizar la producción de conocimiento como práctica comunitaria, lo que abre nuevas dimensiones y preguntas de investigación.

Estos espacios pusieron de manifiesto el sentido de reciprocidad construido entre asalariadas y el IADR durante el proceso. Así, en la interacción parecía necesario impulsar un trabajo empático por parte del IADR, en el que, como plantea una integrante, resulta fundamental ponerse en el lugar "del otro [...] y saber qué está moviendo esa pregunta qué estás haciendo" (Entrevista nº 7, 11/2018). No se trata de identificar las desigualdades de género, sino de comprender cómo las asalariadas rurales sitúan estas desigualdades en sus vidas cotidianas. Con esto también buscaban no imponer interpretaciones ni relatos, sino dar espacio a la duda, la complementación y también al surgimiento de nuevos problemas.

2.5. Un texto hibrido: la "cartilla"

Uno de los productos finales del proyecto fue la elaboración de una cartilla dirigida a los sindicatos y a los/as asalariados/as rurales para trabajar las desigualdades de género. Como plantea el IADR, la cartilla fue pensada "... como una herramienta con potencial para ser trabajada en instancias de taller, donde se reflexione y discuta sobre este tema polémico en la sociedad en su conjunto y en el mundo sindical rural" (Rodríguez Lezica, Krapovickas, Migliaro, Cardeillac y Carámbula, 2020, p. 99). Su concreción encarna la hibridación de conocimientos producidos en los GFI.

La elaboración de esta cartilla tomó mayor relevancia mientras que el proyecto avanzaba y el IADR iba confirmando la debilidad organizacional y las múltiples desigualdades de género. A esto se sumó el interés y la relevancia que las participantes de los GFI le dieron a este producto. En el primer GFI, una mujer preguntó: "¿cómo piensan hacer el cierre del proyecto?, entregar sólo información…" (IADR, Grupos Focales Interpretativos nº 1, 2018). La iniciativa fue altamente valorada cuando el IADR comunicó la creación de una cartilla coelaborada con ellas en este espacio, que sería una herramienta para difundir derechos y reflexionar sobre las desigualdades de género:

> Por lo menos ahora nos quedamos con una cartilla, por primera vez nos quedamos con algo. Porque después de que se hizo el video de "Los olvidados de la tierra", no hemos tenido otro proyecto que nos hayamos quedado con algo [...] porque son todas cifras, números, yo estoy cansada de las estadísticas. (IADR, Grupos Focales Interpretativos nº 1, 2018)

Con la cartilla apostaron a minimizar las asimetrías de poder que existen en la presentación y en el tratamiento del material empírico surgido los proyectos de investigación. A esta valoración por parte de las asalariadas rurales, se suma la demanda por contar con este producto tangible para trabajar en diferentes instancias de negociación colectiva, no sólo dentro los sindicatos sino también en el ámbito de negociación de las políticas públicas, en el que participan las mujeres. Así, la cartilla se transforma en un objeto que puede expandirse hacia otros contextos, trascendiendo los marcos formales del proyecto y del proceso de coproducción de conocimiento. Como plantea uno de los integrantes del IADR, con la cartilla pueden generarse talleres e instancias de discusión para fortalecer a las organizaciones sindicales (Entrevista nº 7, 11/2018). A su vez, este material produce diferentes evidencias sobre las desigualdades que atraviesan las mujeres en el ámbito rural pudiendo ser un insumo directo en el diseño de nuevas políticas públicas, o mejorar las ya existentes.

Lejos de producirse de manera automática, es necesario pensar estrategias para su difusión, comunicación y apropiación por parte de las asalariadas rurales para su uso activo. Las asalariadas participantes de los GFI mostraron su interés en cómo la cartilla quedaría "circulando" en diferentes lugares del país como herramienta para transformar las situaciones de desigualdad. Buscando pensar en estas estrategias de difusión, en el 2020 el IADR comenzó un proyecto de extensión, financiado por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CESEAM) de la Udelar. El objetivo era el de contribuir al fortalecimiento de los sindicatos rurales mediante el uso de la cartilla en talleres para trabajar la problemática de la escasa participación de las mujeres. Con la organización de estas actividades buscaron

movilizar el conocimiento producido apuntando a tener efectos más allá de los límites del proyecto.

El contenido de la cartilla fue el resultado de los diferentes datos recolectados y procesados a lo largo de la investigación: las estadísticas que dan cuenta del lugar –y del no lugar– de las asalariadas rurales y en qué rubros se ubican; el trabajo de campo realizado con los dos sindicatos seleccionados; y el análisis y la interpretación conjunta en los dos primeros GFI. Para la coelaboración con las asalariadas rurales, el IADR organizó un tercer GFI donde trabajaron en su contenido, en su estructura y en las formas de presentar la información. En este espacio las asalariadas revisaron con ojos críticos el contenido y los ejemplos seleccionados.

> Este espacio fue destinado a la presentación y discusión pormenorizada del prototipo de cartilla (estilo del texto, términos y ejemplos utilizados, imágenes). Esta instancia final fue muy enriquecedora, en varios aspectos. Por una parte, la edición colaborativa permitió la realización de un producto final más cercano a las necesidades e intereses de las asalariadas rurales. Por otra parte, esta instancia permitió afianzar los vínculos con las compañeras referentes de sindicatos rurales (históricas y actuales), a la vez que consolidar una real coautoría de la cartilla. (IADR, 2018a)

La forma de trabajo se organizó sobre la base de una propuesta de contenidos realizada por el IADR. En primer lugar, pusieron en discusión la elección del título "Y las mujeres, ¿dónde están?" y, principalmente, consultaron a María Julia Alcoba –participante del grupo– si estaba de acuerdo en su uso, ya que implicaba un homenaje al libro que ella había escrito. Luego de un intercambio, todas estuvieron de acuerdo. En segundo lugar, el intercambio se dio en torno a cómo ellas –las asalariadas rurales– iban a aparecer en la cartilla. En ese espacio definieron que su aparición sería a título personal y no como integrantes de los sindicatos a los que pertenecían. Así, cada una figuró como coautora en conjunto con el IADR. Por último, luego de acordar estos puntos, comenzaron a leer en voz alta el guion presentado y así iniciaron la discusión, el intercambio y la corrección sobre la información seleccionada: de qué manera presentarla, cuál era el orden adecuado, qué lenguaje utilizar, qué imágenes integrar, entre otros aspectos. Por ejemplo, con la presentación de datos estadísticos, las mujeres pusieron énfasis en aclarar la existencia de un subregistro de los datos: "Aclaramos que hay trabajadoras que no aparecen en las estadísticas, como sucede en el caso de la ganadería, en que la mujer figura como colaboradora del marido o empleada doméstica de la estancia, pero no recibe salario" (IADR, 2019, p. 8).

También buscaron que los datos cuantitativos, acompañados de imágenes, sean "más amigables" para la difusión de la cartilla. Al decir de uno de los integrantes del IADR, la idea era armar un texto breve y eficaz:

> … en un lenguaje muy simple, como muy orientado a que haya una interpretación bastante directa a partir de lo gráfico, que no sea cansador enfrentarse a eso, sino que sea ameno y que transmita rápidamente elementos de las diferentes cosas que fuimos haciendo, desde la caracterización cuantitativa hasta explicar… bueno, tratar de explicar o discutir por qué es importante tener esta mirada y en qué cosas concretas se plasman algunas de las desigualdades, dificultades, obstáculos a la participación de las mujeres. Estar atento y pensar en eventuales mecanismos o proponer eventuales mecanismos superadores. (Entrevista nº 4, 3/2018)

Si bien la cartilla terminó de ser escrita por el IADR, las asalariadas rurales, a través del proceso, sintieron que este resultado fue coproducido en conjunto a partir de la integración de sus experiencias y conocimientos. Así, la cartilla se sustenta sobre la base de un conocimiento que cuenta con la validación del conjunto de actores en interacción. Este conocimiento llega a ser, como plantea Helga Nowotny et al. (2001), "socialmente robusto" y obtiene confiabilidad científica (Funtowicz y Ravetz, 1993; Nowotny, Scott y Gibbons, 2001).

La cartilla fue presentada en un evento organizado en conjunto con las asalariadas, como respuesta a una demanda directa. Resulta simbólico que haya ocurrido en la sede del PIT-CNT, un espacio políticamente significativo para las asalariadas y, en particular, por el problema presentado. La imagen 4 corresponde a la portada de la cartilla, de descarga libre en Internet.

Imagen 4: Cartilla: "Y las mujeres, ¿dónde están?
Guía para abordar desigualdades de género en sindicatos rurales"



Fuente: IADR (2019), https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/29985

En suma, la cartilla surge del carácter situado de las enunciaciones producidas en los GFI, del trabajo de campo del IADR, de los datos estadísticos y del análisis organizacional. Sus contenidos reflejan la producción de un "conocimiento híbrido", como plantea Hebe Vessuri (2004), construido sobre la variedad de experiencias y conocimientos del conjunto de los actores en interacción. Este conocimiento trasciende el espacio exclusivamente académico, donde la validez y apropiación por parte de las asalariadas rurales participantes en los GFI resulta fundamental para su reconocimiento y su relevancia. La cartilla es un producto colectivo y es un material que queda entre las asalariadas rurales para su uso permanente. En definitiva, este producto es un elemento concreto en el que se materializa el compromiso de la investigación feminista por transformar las condiciones de participación en los sindicatos rurales.

3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción

Son diversos los aprendizajes y las tensiones que logran reconocerse a lo largo del proceso. El IADR valora la integración de diferentes perspectivas –interdisciplinarias, feministas y de las asalariadas rurales– para construir nuevos conocimientos sobre cómo se ponen en práctica las desigualdades de género en las organizaciones sindicales. La estrategia inicial de "construir un sentido común" entre los/as integrantes del IADR resultó clave para identificar e integrar sus diferentes aportes –no sólo disciplinarios, sino también aquellos que provienen de sus diferentes "acumulaciones vitales"–, así como también para diseñar una metodología feminista que era sumamente experimental. A su vez, en los seminarios reconocieron cuáles eran esos vacíos de conocimientos presentes en la agenda de investigación de los estudios rurales, que orientaron, entre otras, las motivaciones por impulsar la investigación. Como plantea uno de sus integrantes, en estos intercambios se evidenció una "complementación y aprendizajes mutuos".

El trabajo inicial sirvió para fortalecer la decisión de trabajar desde una perspectiva feminista y diseñar una metodología acorde.

> Leer las cosas desde otro lado, ya sea algunas cosas que hicimos procesando base de datos que están ahí disponibles hace tiempo [...], pero con una mirada en este enfoque muestran cosas distintas hasta el análisis o, bueno, el cómo se pensaron y produjeron estos grupos focales, que no es sólo lo que sale del grupo sino eso mismo, cómo se piensan los diseños desde ese enfoque. (Entrevista nº 1, 9/2017)

Así, a lo largo del proceso, fueron "descubriendo" nuevas miradas y realidades que se plasmaron en diferentes productos dirigidos a distintos públicos: académicos y actores sociales.

El trabajar en un proceso de investigación que tenía como objetivo coproducir conocimiento también condujo a revisar sus prácticas de recolección de información y análisis. Por lo tanto, la metodología feminista no sólo supuso desafíos en el diseño, sino también llevó a una revisión y una reflexión permanente en cuanto a sus propias prácticas de investigación. Este proceso implicó –como plantea un integrante– "escuchar mucho, hablar poco [...] convivir y reconocer, conocernos como compañeros" (Entrevista nº 5, 10/2018).

Desafiando la puesta en práctica de un proceso de estas características, se solapan algunos aprendizajes y tensiones. Por un lado, la interacción fluida con las asalariadas rurales y la búsqueda por que participen como "socias" del proceso provocó algunas tensiones en cuanto al rol y a "la intervención de la universidad": "hasta dónde llega el grupo, hasta dónde generamos procesos que después no tenemos capacidad de dar respuesta" (Entrevista nº 5, 10/2018) y cómo manejar las expectativas de los actores involucrados directamente con el problema. Esta tensión latente en todo el proceso también produjo aprendizajes en cuanto a los cuidados necesarios cuando se trabaja con poblaciones vulnerables, que tienen múltiples problemas conectados. Acordar desde el inicio los objetivos y el alcance del proyecto –y repetir estas pautas en cada momento de interacción– resultó clave para no construir falsas expectativas al respecto de los resultados y sus posibles efectos.

Por otro lado, la integración de los conocimientos y las experiencias de las asalariadas rurales era clave para profundizar sobre las desigualdades de género desde distintas perspectivas que no habrían podido reconocerse sin su participación activa. Más allá de los aprendizajes, para el IADR y para las asalariadas rurales la integración también reconoce tensiones, ya que no se presenta de manera automática para ninguno de los actores en interacción. Esto es algo que está presente a lo largo de toda la planificación del proyecto, lo que también lleva a pensar en la flexibilidad de los métodos puestos en práctica. Estos procesos pueden llevar "más tiempo" que el que se brinda en los proyectos de investigación. Sobre este punto, reconocen una tensión entre los tiempos formales –los plazos del proyecto de investigación– y los tiempos de trabajar en conjunto con otros actores por fuera de la universidad. El proceso de coproducción de conocimiento está plagado de imprevistos. Por ejemplo, la integración de las asalariadas rurales como "socias" implicó buscarlas, crear espacios de confianza, equilibrar las expectativas del conjunto de actores y diseñar herramientas flexibles al contexto de vulnerabilidades que traen consigo. A su vez, la interpretación conjunta de los datos y la

construcción del análisis implicaban, por parte del IADR, estar dispuestos a revisar sus puntos de vista, dejando espacio para generar nuevas perspectivas críticas.

Otra tensión consiste en la falta de reconocimiento e inclusión de estos procesos en la universidad y las facultades en donde se alojan los/as integrantes del IADR. Como reconoce uno de sus integrantes, en la "Facultad de Agronomía ni siquiera me planteo presentar una propuesta con abordaje feminista de la situación de las mujeres asalariadas rurales, ahí sí que soy bicho" (Entrevista nº 5, 10/2018). En la Facultad de Ciencias Sociales de la Udelar, donde participan algunos de sus integrantes, tampoco es algo que se "inserta" fácilmente. Esto, como se mencionó, deriva en una agenda de investigación en la que determinados problemas, dimensiones y poblaciones continúan estando ausentes.

Una última tensión que surge desde el ámbito académico gira en torno a la incomodidad de encontrarse por los problemas que les interesan y la búsqueda de llevar adelante procesos de coproducción de conocimiento, en la frontera entre el mundo académico y el mundo social. En el segundo seminario de autoformación, quedó plasmado este doble rol: "en la academia somos los militantes pseudocientíficos y para las organizaciones nunca somos los integrantes, somos los académicos" (IADR, 2018b, p. 6). Esta "identidad dividida", al decir de Jerome Ravetz (2001), interfiere en las prácticas de investigación y en los roles aprendidos en la academia, para integrar nuevas perspectivas y dinámicas. De hecho, el recorrido entre el ámbito académico y la vinculación con diversos actores sociales va conjugando nuevos intereses y perspectivas que nutren las agendas de investigación. Las tensiones, que por momentos se transforman en aprendizajes, fueron fortaleciendo el proceso de investigación impulsado. La búsqueda por identificar "nuevos problemas", en alianza con diferentes actores sociales y proponiendo resultados para su transformación, conduce necesariamente a pensar en otras prácticas de investigación que aún presentan conflictos entre el ámbito académico y las vinculaciones con actores sociales.

En suma, el diseño y la puesta en marcha de una metodología feminista implicó generar diferentes habilidades por parte del IADR desafiando sus prácticas académicas y también sociales. Al decir de uno de sus integrantes, "la incorporación de la perspectiva feminista, como campo teórico, como campo metodológico, creo que eso ha sido de las cosas más innovadoras, los resultados más interesantes del proyecto y como campo de análisis de la realidad" (Entrevista nº 5, 10/2018). Así, en este proceso plagado de tensiones e incertidumbres, pueden identificarse al menos tres movimientos que orientan la investigación feminista: reconocer la

relevancia de las asalariadas rurales como sujetos cognitivos, valorar el carácter situado de sus experiencias y saberes, e identificar cómo se presentan las relaciones de poder entre los actores para la cocreación de conocimiento.

CAPÍTULO 5

COINNOVACIÓN: REPENSAR NUEVAS ESTRATEGIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS FAMILIARES

1. Punto de partida del enfoque

En el 2007, Uruguay participó en la implementación del proyecto Coinnovación de Sistemas Agroecológicos entre Europa y América Latina (EULACIAS, por su sigla en inglés), financiado por la Unión Europea[33]. En nuestro país, la coordinación estuvo a cargo de un investigador de la Facultad de Agronomía (FAGRO) de la Udelar, integrando en el equipo a un conjunto de investigadores/as de FAGRO.

Los/as productores/as familiares[34] en América Latina incurren "fácilmente en un círculo vicioso de insostenibilidad" (Dogliotti et al., 2013; Rossing et al., 2010). Este círculo se caracteriza por una creciente intensificación de la producción, ampliando los cultivos con menos diversidad, aumentando el uso de riego y agroquímicos, la mano de obra y el capital, que resulta en la degradación de la base de los recursos, lo cual ocasiona un impacto negativo en la productividad y en los ingresos totales. Estos procesos tienen implicancias más allá de la escala agrícola (Dogliotti et al., 2013; Rossing et al., 2010). En Uruguay, al igual que en otros países de Latinoamérica, tal proceso ha significado la expulsión de la producción familiar del sector agrícola y de las áreas rurales, agravando la degradación del suelo, las reservas de agua y la biodiversidad, entre otros aspectos (Dogliotti et al., 2012, 2013).

[33] Uruguay participó como uno de los tres estudios de casos impulsados en América Latina. El proyecto, coordinado por la Wageningen University, se implementó durante el período 2007-2010. En él se involucraron tres países de América Latina: Argentina, a través del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); México, a través de la Universidad Autónoma Chapingo (UACh), y Uruguay, a través de la Facultad de Agronomía (FAGRO). Para promover la construcción de una red de aprendizajes a lo largo del proceso de ejecución, en el proyecto colaboraron otras universidades y centros de investigación: la Università degli Studi di Firenzi (UNIFI), de Italia; la University of South Bohemia in Ceske Budejovice (FA USB), de República Checa, y el International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), de Colombia. En Uruguay la participación en el proyecto contó con el apoyo financiero del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Este apoyo permitió realizar el trabajo de campo en catorce predios hortícolas y hortícolas-ganaderos del Sur del país. El proyecto "Diseño, implementación y evaluación de sistemas de producción sostenible en la zona Sur del Uruguay" fue financiado por el Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA). Éste se ejecutó desde diciembre del 2006 hasta junio del 2010.

[34] Se considera producción familiar al conjunto de explotaciones agropecuarias que basan su actividad productiva en el trabajo del productor y su familia, cuya principal fuente de ingresos es la agropecuaria y lo producido puede ser destinado para el autoconsumo familiar o vendido a distintos mercados; por ende, la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas.

Con este contexto, EULACIAS partió de tres supuestos. En primer lugar, los problemas de sostenibilidad que presenta la producción familiar no son posibles de "solucionar" mediante ajustes o modificaciones asiladas de algunos componentes de los sistemas productivos. En segundo lugar, la mejora en la sostenibilidad de la producción familiar es posible a través de cambios en la organización de los sistemas de producción. Por último, en tercer lugar, las soluciones a los problemas de sostenibilidad deben diseñarse con la participación de los/as productores/as familiares en todas las etapas del proceso de innovación con el objetivo de garantizar la pertinencia de los problemas que se abordan, la aplicabilidad de las soluciones que se diseñan y la adopción de los cambios impulsados. De esta manera, las prácticas agrícolas hacia sistemas de producción más sostenibles son el resultado de un proceso de colaboración, negociación y aprendizajes colectivos que involucra a múltiples actores heterogéneos –investigadores/as, productores/as y actores vinculados a las políticas públicas– para la resolución de problemas complejos (Rossing et al., 2010; Dogliotti et al., 2014; Rossing et al., 2021).

El objetivo del proyecto buscó contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de producción familiar a través de la aplicación de una metodología de trabajo orientada por un enfoque sistémico para fomentar el aprendizaje entre diversos actores. Esta metodología se reconoce con el nombre de "coinnovación". Conceptualmente, tiene sus raíces en el pensamiento de sistemas de innovación agrícola. En su aplicación se combinan métodos cuantitativos y procesos de aprendizaje participativo entre investigadores/as, productores/as familiares y actores de la política pública en diferentes niveles de gestión. Estos actores participan activamente en el proceso de producción de conocimiento e innovaciones contribuyendo en la identificación de los problemas, las limitaciones de los sistemas productivos y el diseño de innovaciones que apunten hacia la sustentabilidad de estos sistemas (Ingram et al., 2020; Rossing et al., 2010).

La participación en EULACIAS, por parte de los/as investigadores/as de FAGRO, es reconocida como "el punto de partida" que permitió capitalizar diferentes conocimientos que allí circularon. Esto les permitió reconocer en la práctica cómo se aplicaba el enfoque y posibles modificaciones que podrían realizarse para contextualizar su aplicación. Con estos aprendizajes, avanzaron en el diseño de diferentes proyectos de investigación sumando nuevos sistemas productivos, otras regiones e integrando a investigadores/as de otras áreas de

especialización y a diversos actores sociales directamente vinculados con los problemas identificados.

Son dos los proyectos seleccionados para analizar la puesta en práctica del enfoque de coinnovación. Por un lado, el proyecto "Co-innovación de sistemas de producción familiar mixtos hortícola-agrícola-ganaderos en el sur del Uruguay", que involucró a catorce predios en la zona Sur, fue desarrollado desde diciembre del 2013 hasta junio del 2017 y financiado por el Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) del INIA. Por otro lado, el proyecto "Ganaderos Familiares y Cambio Climático: Avances, evaluación y proyección del trabajo realizado", que involucró a veintisiete predios en la zona de Sierras del Este (departamentos de Lavalleja, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres) y la Cuesta Basáltica (departamentos de Artigas, Salto, Rivera, Tacuarembó y Paysandú), se extendió desde el 2017 hasta el 2019. Contó con financiamiento del Fondo de Adaptación para contribuir a la creación de capacidad nacional para adaptarse a la variabilidad y el Cambio Climático, y fue gestionado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Este actor realizó un convenio con la FAGRO y el Instituto Plan Agropecuario (IPA) para implementar el componente asociado a la gestión de conocimiento. En ambos proyectos participaron un total de 41 productores/as familiares.

1.1. ¿Por qué aplicar el enfoque de coinnovación?

La mayoría de los/as investigadores/as que participaron en el proyecto EULACIAS pertenecían al grupo de investigación, creado en el 2003, "Innovación y Desarrollo sostenible de sistemas de producción agropecuaria". El grupo tiene entre sus objetivos describir, entender, diseñar y evaluar sistemas de producción agropecuarios en distintos niveles de agregación: desde la escala de cultivo o rodeo animal hasta la unidad productiva y la escala agro-ecológica o región. Con estos objetivos, desarrollaron y aplicaron diversas metodologías buscando busca entender las dinámicas complejas que surgen de las interacciones entre los sistemas humanos y los ambientales. De esta manera, todo cambio relevante en los sistemas de producción agropecuarios implica un cambio en la conducta humana y, por lo tanto, requiere de un aprendizaje colaborativo (Autoidentificación de grupos de investigación, CSIC, Udelar. Revisado: 03/2022). Con base en este grupo, fueron sumándose otros/as investigadores/as de FAGRO. En la mayoría de ellos/as, existen motivaciones comunes que orientan su participación en la aplicación del enfoque de coinnovación.

En primer lugar, pueden reconocerse las "motivaciones sociales" que lleva a los/as investigadores/as a buscar contribuir hacia la resolución de los problemas que identifican entre los/as productores/as familiares y la insostenibilidad de sus sistemas productivos. En Uruguay, la producción familiar cobra una particular relevancia desde el punto de vista social, productivo y ambiental. El 56% de las explotaciones agropecuarias son tipificadas como familiares, lo que representa el 13,8% de la superficie agropecuaria del país y el 26% del Producto Bruto Agropecuario (Censo General Agropecuario, 2011; Soca et al., 2019). En el caso de los sistemas productivos seleccionados en los proyectos analizados –horticultura, ganadería y mixtos–, representan un gran porcentaje de predios: en la horticultura, más del 80% de las explotaciones son familiares (Entrevista nº 12, 5/2018), y en la ganadería –vacuna y ovina–, esta producción equivale al 62% (Soca et al., 2019). En el 2020, los/as productores/as familiares, según el registro de la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) del MGAP[35], representaban un total de 37.502 establecimientos.

Producto de múltiples interacciones con esta población, los/as investigadores/as se ubican como observadores privilegiados de las situaciones y problemas que transitan los/as productores/as. En estas interacciones reconocen una disminución de los rendimientos productivos y económicos, los escasos conocimientos para el manejo sustentable de los recursos naturales y la pérdida de calidad de vida del núcleo familiar, entre algunos de los problemas. Frente a este contexto, algunas de las estrategias por parte de los/as productores/as han sido el incremento en el uso del riego, de fertilizantes, la utilización de semillas importadas y nacionales de mejor calidad genética y sanitaria (Aldabe, 2005, en Dogliotti et al., 2012, p. 13). De esta situación se desprende un desequilibrio en la organización de los establecimientos, que resulta en un uso ineficiente de los recursos productivos, en una mayor dependencia de insumos externos y un mayor impacto sobre el ambiente (Dogliotti et al., 2012).

Particularmente en el caso de la horticultura, los problemas identificados dan cuenta de una degradación de los suelos y sustentabilidad económica lo que ha llevado a que los/as productores/as intensifiquen y especialicen, como estrategia, sus sistemas de producción. Esta situación conlleva a un aumento en la presión sobre los suelos –que ya se encontraban deteriorados–, sobre los recursos de capital y la mano de obra (Colnago et al., 2020; Dogliotti et al., 2012). En el caso de los sistemas productivos ganaderos familiares, la vulnerabilidad

[35] Véase https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/dgdr.

climática –por ejemplo, sequías– y la reducción de ingresos llevaron a que los/as productores/as aplicaran prácticas poco adecuadas que ponen en peligro la conservación y la calidad de los recursos naturales, afectando la productividad y condicionando su sostenibilidad (Aguerre et al., 2018; Soca et al., 2019).

El reconocimiento de estos diferentes problemas, y sus efectos sobre los sistemas productivos y más allá de estos, es una clara motivación que impulsa a los/as investigadores/as a buscar contribuir, a través de la producción de nuevos conocimientos e innovaciones, a repensar la producción familiar desde un marco de sustentabilidad.

Una segunda motivación –interrelacionada con la anterior– puede identificarse como la "académica". Los/as investigadores/as trasladan los problemas que identifican en el contexto hacia sus agendas de investigación buscando producir nuevos conocimientos que aporten hacia su resolución. Con esto persiste una búsqueda por reducir las brechas entre el conocimiento disponible que genera la academia y los problemas que tienen los/as productores familiares y las prácticas que impulsan. A su vez, el abordaje de estos problemas se encuentra motivado por la aplicación del enfoque de coinnovación, contextualizando los problemas y características y poniendo en valor la comprensión sistémica de los problemas de sostenibilidad. Con su aplicación persiste una búsqueda por diseñar otros recorridos en los procesos de producción de conocimiento, que se presentan como alternativos frente a las dinámicas que han predominado en la academia al respecto de cómo deben abordarse estos problemas.

> El desarrollo de tecnología agropecuaria ya no es más un tema de incrementar la producción, sino también de buscar respuestas socialmente aceptables a otros problemas emergentes que hacen a la sostenibilidad económica, social y ambiental de los agro-ecosistemas. El modelo convencional de investigación y desarrollo en el cual el investigador desarrolla tecnología y esta es posteriormente adaptada y transferida por los extensionistas para ser adoptada por los productores, no es viable (Leeuwis, 1999). Si consideramos a la innovación como una propiedad emergente de un sistema de interacciones sociales y técnicas, es muy importante considerar qué actores participan en el desarrollo de tecnología, cómo se organizan en el proceso y en qué contexto tiene lugar este proceso (Rölling, 2010; Klerkx et al., 2012). (Grupo Co-innovación, 2012)

Visto de esta manera y buscando ampliar el conocimiento, persiste entre los/as investigadores/as una motivación por "abandonar una visión lineal" y una búsqueda por reconocer la complejidad de los sistemas productivos familiares, que no sólo involucran los factores biofísicos y los recursos naturales, los aspectos económicos, sino también las expectativas, decisiones y estrategias que llevan adelante los/as productores/as, entre otros aspectos.

La aplicación del enfoque de coinnovación encuentra similitudes con el desarrollo de la investigación transdisciplinaria (Pohl et al. 2010; Pohl y Hirsch Hadorn, 2007 y 2008; Rossing et al., 2010). Ambos apuntan a construir y profundizar una investigación sobre la sostenibilidad en que la integración de distintas disciplinas –algunas más distantes epistemológicamente que otras– y la participación de diversos actores sociales son un requisito necesario para promover un desarrollo más sostenible. Siguiendo estas orientaciones, cada uno de los proyectos analizados buscó integrar una diversidad de áreas de especialización dentro de las Ciencias Agrarias: sistemas de producción hortícolas y ganaderos, producción animal, lechería, ecología de pasturas, manejo y conservación de suelos, ciencias ambientales y sociología rural, entre otras[36]. Esta integración apuntó a reconocer, de manera interconectada, las múltiples dimensiones que hacen a los sistemas productivos analizados y los aportes de las diferentes especializaciones. En este contexto, los/as investigadores/as no descartan los aportes de los conocimientos especializados y disciplinarios hacia los problemas abordados, pero enfatizan que para garantizar la sustentabilidad de los sistemas se requiere también de aportes interdisciplinarios.

A su vez, la participación de los/as productores/as como "socios" a lo largo del proceso se organiza en el marco de un proceso de aprendizaje e iterativo que estimula la cocreación de nuevos conocimientos e innovaciones para mejorar los efectos sobre la transformación sustentable de sus sistemas productivos.

Con estas orientaciones –el impulso de construir una perspectiva interdisciplinaria e integrar a diversos actores sociales en el marco de la producción del conocimiento– la aplicación del enfoque de coinnovación permite a los/as investigadores/as transitar por diversos recorridos, "... creando alternativas viables para distintas situaciones y no quedándose con un 'prototipo' o 'paquete' óptimo frente al cual la alternativa planteada al productor es 'tómelo o déjelo'" (Dogliotti et al., 2005, en Dogliotti et al., 2012, p. 15).

Por último, otra motivación, que se desprende de las anteriores, es la "política", cuya intención es que el nuevo conocimiento e innovaciones producidas sean utilizadas por el conjunto de los/as productores/as familiares. Al trasladar los problemas identificados en el contexto hacia las agendas de investigación, y al abordarlos en conjunto de los/as

36 A su vez, los/as investigadores/as que pertenecen a estas áreas se ubican en diferentes departamentos dentro de FAGRO. Estos son: Departamento de Producción Vegetal, Departamento de Producción Animal y Pasturas, Departamento de Suelos y Agua, y Departamento de Sociología Rural.

productores/as, persiste una búsqueda explícita por contribuir hacia su resolución. A esto se suma, en la aplicación del enfoque de coinnovación, la relevancia desde el inicio de que el conocimiento producido se movilice a través de la aplicación práctica que hagan los/as productores/as familiares. La noción de "movilización del conocimiento" (Naidorf, 2014; Naidorf y Alonso; 2018; Naidorf y Perrota, 2015) es útil para comprender la relevancia que el conocimiento producido tiene que tener para quienes afrontan los problemas abordados. Así, no sólo persiste entre los/as investigadores/as una motivación sobre qué problemas ingresan en sus agendas de investigación, sino también para quiénes se espera que sean los conocimientos e innovaciones producidas. Esto implica, necesariamente, modificar los roles tradicionalmente establecidos entre los/as investigadores/as para precisar una mejor "sintonía" con los/as productores/as familiares, y que el conocimiento producido aporte a las transformaciones de los problemas identificados y abordados en conjunto.

> Hace muchos años que tenemos propuestas tecnológicas que son potentes, de bajo costo, pero el nivel de adopción [por parte de los/as productores/as familiares] sigue siendo bajísimo. Entonces nosotros hablamos en una sintonía que no les llega a los pequeños productores. (Entrevista nº 11, 8/2018)

El conjunto de estas motivaciones, interrelacionadas, respaldan e impulsan la aplicación del enfoque de coinnovación. Así, cada proyecto de investigación es un espacio receptivo para motivar aprendizajes y dinámicas entre diversos actores apostando a la co-construcción de conocimientos e innovaciones. En este marco, el desafío está dado por el avance hacia una integración creativa de los conocimientos y experiencias que traen consigo los distintos actores para abordar problemas socio-ambientales complejos.

1.2. El enfoque de coinnovación: sistemas adaptativos complejos, aprendizaje social y monitoreo y evaluación dinámica

La coinnovación es un proceso en el que los/as investigadores/as y las partes interesadas trabajan juntos para generar innovaciones combinadas a nivel tecnológico e institucional (Dogliotti et al., 2014). La literatura especializada explica la efectividad de este enfoque para contribuir al desarrollo de sistemas productivos sostenibles, uso de nuevas tecnologías para la sostenibilidad y desarrollo de redes interinstitucionales como espacios de aprendizaje entre actores que desarrollan una visión común (Albicette et al., 2017; Dogliotti et al., 2014). Además, la coinnovación como enfoque para la gobernanza y gestión de proyectos de

investigación orientados al cambio puede maximizar el valor de la investigación orientada hacia el desarrollo sostenible (Rossing et al., 2021).

El enfoque de coinnovación basa su aplicación en la interacción de tres dominios: sistemas adaptativos complejos, aprendizaje social y el monitoreo y la evaluación dinámica del proceso (Rossing et al., 2010 y 2021)

El primer dominio, sistemas adaptativos complejos, implica entender la unidad de producción como sistemas que se nutren de diversos procesos simultáneos. Esto supone observar los diferentes componentes que conforman cada predio y que están interrelacionados. Estos componentes pueden distinguirse, a grandes rasgos, a través de dos subsistemas: "el subsistema de gestión que involucra a la familia, sus objetivos y procesos de toma de decisión y el subsistema de producción que involucra aspectos económico-productivos y ambientales" (Sorensen y Kristensen, 1992, en Aguerre et al., 2018, p. 12). Por lo tanto, al decir de los/as investigadores/as, un primer desafío que se presenta al "llegar a los predios" tiene que ver con identificar y entender cómo ambos subsistemas se interrelacionan e interactúan tomando en cuenta las múltiples dimensiones presentes.

Ambos subsistemas tienen la capacidad de cambiar a partir de los aprendizajes que puedan surgir del análisis interrelacionado de sus dimensiones y las interacciones que se producen entre los actores sociales, académicos y políticos habilitando procesos de innovación (Aguerre et al., 2018; Dogliotti et al., 2012). En cada proyecto analizado, este ejercicio de interrelación se plantea a través de la observación que hacen los/as investigadores/as no sólo de los subsistemas de producción sino también en comprender el funcionamiento del sistema en su conjunto. Esto implica comprender por qué el/la productor/a hace lo que hace para luego explorar posibles soluciones frente a las debilidades más importantes del sistema.

El segundo dominio involucra el aprendizaje social, que se presenta a lo largo del proceso, de manera individual y colectiva, a través de la integración de los conocimientos y las experiencias de los diferentes actores para resolver los problemas.

> La idea es que ese aprendizaje se da en la interacción con distintos saberes: tenés al investigador, o la ciencia, tenés al extensionista o a la persona que traduce, y tenés al productor. Ahí, en ese proceso, hay aprendizaje para todos lados. Nosotros, viendo los estudios de caso, aprendemos mucho y sacamos conclusiones científicas del caso que se adaptan a eso; los extensionistas aprenden, van probando formas de cómo transmitir y comunicarse mejor, cómo hacer su trabajo más rápido. Y los productores están permanentemente aprendiendo de esas propuestas nuevas, alternativas, visiones distintas que hay sobre su propio predio. Lo que hay que generar ahí es buscar herramientas que ayuden a toda esa interacción. (Entrevista nº 12, 8/2018)

La evolución del enfoque de coinnovación, en la contextualización de cada proyecto de investigación, apuntó a construir diferentes entornos de aprendizaje social. De esta manera, cada proyecto organizó diferentes espacios que permitieron que todos los actores se sintieran invitados a compartir sus experiencias y a participar en las diferentes etapas propuestas. Así, el conjunto de actores va adquiriendo nuevas habilidades –de comunicación, sociales y cognitivas (Hoffmann et al., 2017)– que contribuyen a producir nuevos conocimientos e innovaciones en un espacio signado por la confianza entre éstos. Las personas "aprenden cosas que no sabían", y de los aprendizajes pueden traducirse soluciones más creativas y colectivas (Rossing et al., 2010).

El tercer dominio consiste en el monitoreo y en la evaluación dinámica del proceso. Los sistemas productivos no pueden comprenderse de forma lineal, debido a las múltiples interacciones y retroalimentaciones entre los distintos subsistemas mencionados. Por lo tanto, el sistema debe estar preparado para adaptarse a cambios –a veces inesperados– y redefinir sus objetivos y métodos. El monitoreo y la evaluación dinámica son claves para promover, en "tiempo real", la reflexión y los aprendizajes, además de ser útiles para la rendición de cuentas y la gestión del proceso (Rossing et al., 2010).

> Tenés que tener un esquema planificado de monitoreo y evaluación [...] que implica que vos permanentemente estás reflexionando sobre lo que hiciste [...] Vos tenés que tener permanentemente instancias de reflexión y proyección, en las que participen todos los involucrados. Algunas van a ser sólo del equipo de investigación, otras van a ser del equipo de investigación con los extensionistas, otras van a ser con los productores y otras van a ser generales, donde estamos todos[...] Los proyectos no son un experimento donde vos tenés planificado todo, hacés esto y luego evalúas resultados. (Entrevista nº 1, 5/2017)

A través de este dominio se busca promover una reflexividad permanente de los distintos actores en interacción, estableciendo acuerdos entre las decisiones que se van tomando a lo largo del proceso. A su vez, el monitoreo y la evaluación sirven para probar el conocimiento construido, controlar su aplicación y por tanto su calidad, y develar el proceso de aprendizaje y transformaciones que se producen entre los actores en interacción (Rossing et al., 2021).

Los tres dominios, de manera normativa, orientan el diseño del enfoque de coinnovación, sin que esto signifique una rigidez en su aplicación. Al contrario, el enfoque de coinnovación supone la posibilidad de adaptarse a la situación particular de cada contexto, construyendo *in situ* la mejor estrategia de implementación.

La aplicación de este enfoque se traduce en cuatro etapas entrelazadas. La primera es la caracterización del sistema productivo, recolectando información acerca del sistema de gestión

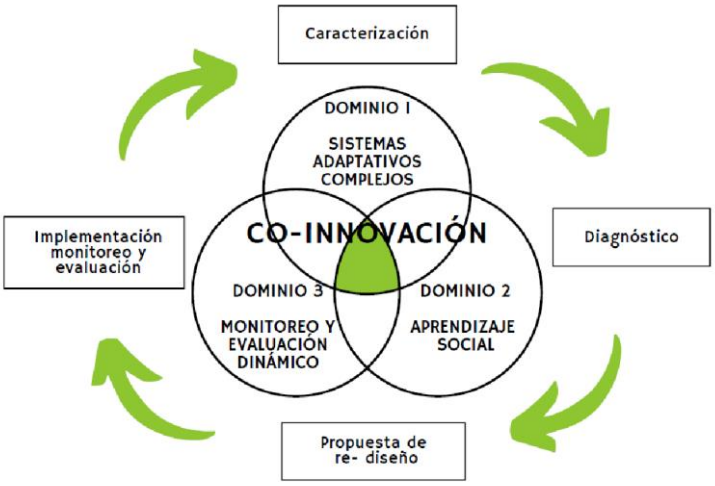
y el sistema productivo. Con esta caracterización de cada sistema, los/as investigadores/as reconocen cuáles son los problemas, los objetivos, las decisiones y los criterios que toman los/as productores/as familiares. A su vez, la información aporta cuál es la mano de obra asalariada y familiar con la que cuenta cada sistema, la energía y otros insumos, maquinaria e infraestructura, superficie y calidad del suelo, disponibilidad de agua y asignación de estos recursos a diferentes actividades productivas en tiempo y espacio. A esto se suma el relevamiento de los resultados –deseados y no deseados– de las actividades productivas en términos de indicadores de desempeño (Dogliotti et al., 2014).

La segunda etapa corresponde a la elaboración de un diagnóstico compartido por el conjunto de actores, tomando en cuenta particularmente cuáles eran las características de los sistemas productivos –identificadas en la etapa anterior–, así como los intereses y objetivos de los/as productores/as familiares. El diagnóstico se basa en el análisis económico y productivo, buscando sumar la dimensión social, de un período productivo que habitualmente es de un año. Con este diagnóstico logran identificar las fortalezas del sistema, los aspectos que deben mejorarse y los puntos críticos.

La tercera etapa consiste en la realización de un rediseño, a partir del cual desarrollan un plan de trabajo en conjunto con los/as productores/as en el que identifican y acuerdan las modificaciones que deben implementarse para mejorar la sostenibilidad de los sistemas. La participación de los/as productores/as en esta etapa permitió ajustar cada rediseño hasta arribar a acuerdos que permitieron su implementación. Por último, la etapa de monitoreo y evaluación busca acompañar el proceso del rediseño en su implementación atendiendo cualquier modificación que deba realizarse como producto de distintos imprevistos (Dogliotti et al., 2014; Colnago y Dogliotti, 2020; Soca et al., 2019).

Estos dominios y etapas se han mantenido en los dos proyectos analizados. En su aplicación, en cada sistema productivo –hortícolas, hortícolas-ganaderos y ganaderos–, tomando en cuenta los problemas identificados y las demandas de los/as productores/as, fueron desplegando diversas estrategias. El esquema 1 presenta el enfoque de coinnovación como resultado de la interacción de los tres dominios y las cuatro etapas de su aplicación.

Esquema 1: Dominios y etapas del enfoque de coinnovación



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los materiales producidos en los proyectos de investigación

El enfoque de coinnovación posee puntos en común que lo acercan a la propuesta de Joske Bunders et al. (2010) de *interactive learning approach* –aprendizaje interactivo– (ILA, por sus siglas en inglés). El aprendizaje interactivo plantea un proceso de investigación que, a través de una interdisciplinariedad participativa o transdisciplinariedad, busca generar un marco de conocimiento democrático en un doble sentido. Por un lado, debilita las barreras que separan la producción de conocimiento académico-disciplinar, haciendo interactuar marcos conceptuales, epistemológicos y metodológicos diferentes. Por otro lado, incorpora los saberes de los grupos de interés de la población, en este caso, los/as productores/as familiares como directamente afectados (Bunders et al., 2010; Regeer y Bunders, 2009).

A través de las etapas mencionadas, las diferentes perspectivas de los actores en interacción se unen en un proceso de aprendizaje en el que el conocimiento implícito se hace explícito y el nuevo conocimiento se interpreta, comparte y prueba. Siguiendo a Bunders et al. (2010), en estas etapas puede reconocerse la implementación de un ciclo que se repite cuantas veces sea necesario. Desde el enfoque de coinnovación, como plantea una integrante, el ciclo puede identificarse a través de "caracterizar, diagnosticar, la propuesta de rediseño, implementación, monitoreo, evaluación, propuesta de rediseño. El diagnóstico se hace una sola vez, pero después queda una ruedita girando, que es monitorear lo implementado, evaluarlo y

volver a proponer" (Entrevista nº 3, 6/2017). Así, observación, reflexión, planificación y acción son características esenciales de este proceso interactivo e iterativo.

Cada proyecto analizado sirve de ejemplo acerca de cómo se presentan y facilitan los aprendizajes interactivos. Este tipo de proceso puede reconocerse como un enfoque metodológico, una herramienta heurística o un proceso colaborativo de cocreación de conocimientos entre actores diversos para alcanzar objetivos comunes.

1.3. Creación de una red de actores

La apuesta por transformar los sistemas productivos hacia prácticas sostenibles requirió de la participación y colaboración de diversos actores desde el inicio de cada proyecto. Un aspecto clave de la coinnovación es que las contribuciones de todas las partes interesadas deben valorarse a lo largo del proceso. Por lo tanto, la creación de redes y el aprendizaje interactivo dan como resultado innovaciones coproducidas (Coutts et al., 2017).

Siguiendo con esta orientación, los actores identificados – además de los académicos que lideran cada proyecto- pertenecen a diferentes ámbitos –políticas públicas, organizaciones sociales – y tienen incidencia en diferentes niveles –local y nacional–. De esta manera, como plantea un integrante, en los proyectos pueden identificarse dos círculos:

> Tenés el círculo más chico, que son los predios piloto. Ahí están los técnicos, los productores y los investigadores. [Luego] un círculo más amplio, que puede involucrar [...] a las sociedades de fomento a la que los productores pertenecen [...], puede involucrar a mandos medios de organismos públicos, como la DIGEGRA [Dirección General de la Granja], [...] técnicos de esos organismos. (Entrevista nº 12, 8/2018)

Siguiendo el planteo de Brunner y Sunkel (1993) de "circuitos de utilización de conocimiento", ambos círculos representan sistemas empíricos de producción-utilización del conocimiento. Éstos sirven para poner en contacto el "sistema de investigación" y el "sistema de utilización", ocupando diferentes roles por parte de los actores participantes.

1.3.1. El círculo "más chico"

Reconocido como el núcleo duro de cada proyecto, el círculo "más chico" está integrado por los/as investigadores/as, los/as técnicos/as y los/as productores familiares. En el caso de los/as investigadores/as, pertenecen a diferentes grupos ubicados en FAGRO y representan distintas áreas de especialización. En uno de los proyectos analizados, además, se sumaron investigadores/as del INIA, principalmente del Programa Nacional de Investigación en

Producción Familiar –creado en el 2006–, motivados por aprender este enfoque para luego replicarlo.

Los/as investigadores/as son quienes coordinan el proceso, impulsan y dinamizan las diferentes etapas. Sus conocimientos, en conjunto con los del resto de los actores que conforman este círculo, sirven para analizar la información y los datos recabados, base para rediseñar los sistemas. A su vez, reconocen un rol que no es "común", al decir de un integrante, y que muchas veces se ignora: construir un ambiente favorable para implementar el enfoque de coinnovación. Este ambiente implica, en el círculo "más chico", facilitar una serie de herramientas y métodos para acordar los problemas, identificar los conocimientos y las experiencias útiles para resolverlos, así como para reconocer los imprevistos y los aprendizajes producidos. La construcción de un ambiente favorable apunta a promover diferentes espacios de diálogo entre el conjunto de actores que integran la red.

En el caso de los/as técnicos/as, en su mayoría, son agrónomos/as de campo que tienen una "vocación o experiencia previa de trabajar con productores" (Entrevista nº 12, 8/2018). Éstos, como plantea una integrante, cumplen un "doble rol": ponen en marcha el enfoque de coinnovación en cada predio y son el "puente" entre los/as productores/s y los/as investigadores/as. A lo largo de los tres años, los/as técnicos/as visitan a los/as productores/as al menos una vez por mes; en algunos casos, las visitas tienen una frecuencia quincenal. Esta interacción permitió ajustar el enfoque e integrar posibles modificaciones que emergen del contexto y de la práctica en cada etapa. En los proyectos analizados, participaron un total de seis técnicos/as extensionistas, capacitados y coordinados por el grupo de FAGRO, principalmente, sumando al INIA y al MGAP, según su presencia en los diferentes proyectos.

En el caso de los/as productores/as familiares, su identificación se presentó en el proyecto hortícola y hortícola-ganadero a través de las organizaciones locales en el territorio: las Comisiones Nacionales de Fomento Rural (CNFR), las Sociedades de Fomento Rural (SFR) y las Asociaciones de Fomento Rural (ASR), entre otras. En el proyecto ganadero familiar, los/as productores/as participantes debían ser beneficiarios de algún programa del MGAP –por ejemplo, del Programa Ganadero Familiar y Cambio Climático–. Ambos procesos de selección, como plantearon los/as investigadores/as, fueron identificados como participativos incluyendo las opiniones y dando espacio a discusiones entre las organizaciones involucradas y el equipo de investigación. Con esta estrategia –que los/as productores/as no participen de manera individual, sino desde las organizaciones o programas de apoyo a los que ya pertenecen–,

apuntaron a trascender la aplicación de los aprendizajes más allá de cada proyecto puntual. A su vez, fueron construyendo un entramado de actores en cada contexto.

En conjunto con estos actores, "buscaban" a los/as productores/as familiares que podrían estar interesados en participar. Para difundir la convocatoria, organizaron charlas en las que presentaban el proyecto, sus objetivos y las características y etapas del enfoque de coinnovación. Luego, los/as productores/as manifestaban sus expresiones de interés. Como plantea una de las integrantes, en algunos casos se anotan "sin entender mucho de qué se trata el proyecto". De ahí la relevancia del siguiente paso, en el que los/as investigadores/as visitan cada predio para realizar una primera evaluación del sistema de producción, explicar en profundidad los objetivos del proyecto, la metodología que se aplicará y, principalmente, explicitar los compromisos que deben asumirse.

Algunos de los criterios comunes para seleccionar a los/as productores/as tuvieron que ver con las características de cada predio, el interés por participar, la diversidad en la disponibilidad de recursos y en la organización del sistema de producción, y la disposición para discutir las decisiones estratégicas. Cada proyecto buscó realizar una tipología de productores con - al menos- dos propósitos. Por un lado, guiar la selección de los predios para alcanzar un grupo que representará la variabilidad de los predios en cada zona. Por otro lado, analizar las opciones de desarrollo sostenible según los recursos disponibles.

Con estos diferentes criterios de selección, pero principalmente con la disposición para discutir las decisiones estratégicas, reconocen que la propuesta "no es para todos los productores", ya que su participación implica que deben estar abiertos al diálogo y a la posibilidad de modificar sus prácticas, a veces levemente y otras de modo más profundo. La participación en cada proyecto supone la asunción de un compromiso inicial, el cual se va renovando a lo largo del proceso, por parte de los/as productores/as a aportar información y estar dispuestos a involucrarse en todas las etapas: "es decir, realmente quiero saber qué está pasando en el sistema, cosas que no estoy viendo, ver qué alternativas tengo para mejorar y comprometerme –una vez que estamos de acuerdo en el proceso– al cambio. Ser un participante activo" (Entrevista nº 1, 5/2017).

De esta manera, los/as productores/as son considerados "socios" a lo largo del proceso. Esto implica trabajar en conjunto en el reconocimiento de sus problemas, consensuar cuáles serán abordados –en función de sus objetivos y expectativas–, aportar al rediseño del sistema

productivo y contribuir al monitoreo y a la evaluación. Cada productor, en cada "predio de referencia", se transforma en un caso de estudio en el que se aplica el enfoque de coinnovación.

1.3.2. El círculo "más amplio"

Quienes integran el círculo "más amplio" cumplen el rol de articuladores en el territorio y amplificadores de los aprendizajes producidos, así como también tienen la tarea de apoyar los cambios promovidos por la coinnovación. En este sentido, su pertenencia institucional puede incidir a nivel local y nacional en el marco del diseño de políticas y acciones que involucran a la producción familiar y sus conflictos.

En este círculo, se reconocen dos tipos de actores. Por un lado, están las organizaciones locales, que participan en diferentes instancias: identifican a los/as productores/as y comparten los avances y los logros alcanzados. Por otro lado, están los actores vinculados al diseño y a la gestión de políticas públicas relacionadas con la producción familiar. El actor principal es el MGAP, ministerio del que dependen las direcciones vinculadas a los proyectos analizados: la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) y la Dirección General de la Granja (DIGEGRA). La primera impulsa diferentes programas destinados a los sistemas productivos familiares: asistencia técnica, apoyos económicos, transferencias tecnológicas, entre otros. La segunda tiene a cargo el diseño y la ejecución de políticas públicas orientadas al desarrollo sustentable del sector granjeros, impulsando buenas prácticas de producción, respetuosas de los recursos naturales, del ambiente y de la familia.

En el círculo "más amplio", también pueden identificarse las Mesas de Desarrollo Rural, espacios organizados por el MGAP, en donde participan las organizaciones de productores/as, asalariados/as rurales, mujeres productoras y técnicos/as extensionistas de los equipos territoriales de ambas direcciones. Otros actores involucrados fueron el Instituto Nacional de Colonización (INC) y el Instituto Plan Agropecuario (IPA). Otro actor que puede ubicarse en este círculo es el INIA, que, a través de los fondos otorgados para llevar adelante el proyecto hortícola y hortícola- ganadero, buscó aprender el enfoque que luego aplicó en otros proyectos impulsados. En el caso del proyecto de sistemas ganaderos familiares, la FAGRO estableció un convenio marco con el MGAP para desarrollar la línea de investigación y aplicación del enfoque.

El objetivo de quienes integraron este círculo fue aprender y aportar a la discusión a través de sus conocimientos en los intercambios colectivos. Además, en su participación también ven

modificadas sus prácticas, lo cual puede incidir en sumar las orientaciones que pauta el enfoque de coinnovación en sus propias instituciones, amplificando su aplicación y los aprendizajes. De esta manera, esta integración apuntó a trascender el tiempo y el espacio de cada proyecto, buscando un cambio en el sistema.

1.4. Dinámicas de organización: "comunidad de práctica transdisciplinaria"

Son diferentes los espacios organizados para promover la participación activa de los diferentes actores en cada proyecto. El conjunto de estos espacios sirvió para conformar una "comunidad de práctica transdisciplinaria" (Cundill et al., 2015; Regeer y Bunders, 2003). Tomando como base el concepto de "comunidad de práctica" (Wenger, 1998), esta se conforma por diversos actores, que comparten el interés y compromiso por resolver los problemas que los unen. Los elementos que Wenger (1998) identifica como característicos en la conformación de estas comunidades son tres. En primer lugar, el "campo de interés" común contribuye a conformar una identidad colectiva y guía el aprendizaje y las acciones impulsadas. En segundo lugar, las "relaciones de apoyo" entre estos actores van conformando un sentido de comunidad. En tercer lugar, la "práctica común" constituye un eje en torno al cual la comunidad aprende y construye conocimientos.

En el marco de la conformación de esta "comunidad de práctica transdisciplinaria", existen diferentes niveles de participación. El círculo "más chico" es más activo a lo largo del proceso, liderando las etapas de la coinnovación. En el círculo "más amplio" se ubican los actores que participan en momentos puntuales. En la conformación de esta comunidad, también puede reconocerse un conjunto de actores periféricos –por ejemplo, otros productores/as que no participan en los proyectos o instituciones públicas, que no tienen una participación continua a lo largo de cada proceso–, considerados actores potenciales para implementar el enfoque.

Entre los actores del círculo "más chico", la interacción se presenta, principalmente, en las visitas mensuales que los/as técnicos/as, y eventualmente los/as investigadores/as, hacen a los/as productores/as. Las visitas tienen diferentes objetivos en función de cada etapa. Este espacio es reconocido como fundamental, ya que allí se apunta a integrar las diferentes perspectivas que traen consigo los actores. En estos espacios también emergen las tensiones y los imprevistos que deben abordarse para arribar a los mejores resultados posibles. A nivel de cada proyecto, una condición importante para la colaboración es la construcción de un entorno seguro basado en la confianza entre los participantes. El espacio de visitas mensuales permitió

construir este entorno, en el que la familiaridad entre los actores y el compromiso de su participación fue relevante para desarrollar un ambiente de aprendizaje propicio (Wenger et al., 2002).

Este círculo también registra encuentros entre los/as investigadores/as y técnicos/as, actualizando la información producida, revisando la ejecución de cada etapa y orientando el trabajo de campo, entre otros aspectos. Al decir de un integrante, intercambiaban la información, los avances y las barreras que iban surgiendo, para generar una integración entre los diferentes conocimientos. A su vez, luego de estos encuentros los/as técnicos/as oficiaban como "el correo" hacia el predio, por ejemplo, buscando ampliar la información: "¿pueden en esta visita incorporar un muestreo de suelo? [...] nos falta tal información para esto, ¿pueden llevar esto?" (Entrevista nº 7, 7/2018).

En cuanto a la participación en este proceso de los actores que conforman el círculo "más amplio", la organización de "talleres anuales" y las "jornadas de campo" tenían como objetivo reunir a todos los participantes. Los "talleres anuales" tenían como objetivo principal compartir la información surgida en cada etapa, nivelar el conocimiento, monitorear y evaluar aprendizajes, realizar sugerencias para implementar, realizar y acordar una planificación anual y motivar a los actores en su participación a lo largo del proceso.

La dinámica de los talleres puede identificarse en dos momentos. Por un lado, las instancias colectivas de presentaciones podían variar en función de los momentos en que se encontraba cada proyecto. Al inicio, los/as investigadores/as presentaban los objetivos, quiénes eran los actores participantes y los resultados a los que se quería arribar. Las presentaciones colectivas sirvieron para exponer las expectativas de los/as productores/as y cómo percibían el cumplimiento de las diferentes etapas. A su vez, exponían los resultados que iban surgiendo de cada predio, su caracterización, los problemas identificados y la propuesta de rediseño para reconocer el nivel de avance general. Por otro lado, las instancias de trabajo en subgrupos eran organizadas con la siguiente distribución: un subgrupo integrado por los/as productores/as y otro integrado por los/as investigadores/as, técnicos/as, organizaciones locales y actores de la política pública. Las consignas de trabajo propuestas también fueron modificándose en función del momento de cada proyecto en que se organizaba el taller. Por ejemplo, los subgrupos buscaban recolectar las opiniones sobre los problemas, los métodos aplicados para trabajar con los predios, el trabajo entre actores y posibles mejoras, las estrategias técnicas aplicadas y sugerencias en la comunicación y difusión del proyecto. Después del trabajo en subgrupos, en

plenaria, presentaban las discusiones, con sus principales comentarios y se abría nuevamente una instancia de intercambio.

Los talleres también sirvieron para que los actores se encontrarán y compartieran sus experiencias. Así, pueden ser vistos como una plataforma para el aprendizaje social y la innovación a la que buscaban arribar. El proyecto de producción ganadera familiar contó con el apoyo de facilitadoras que diseñaron las dinámicas, orientaron la discusión y sistematizaron los resultados que luego fueron difundidos.

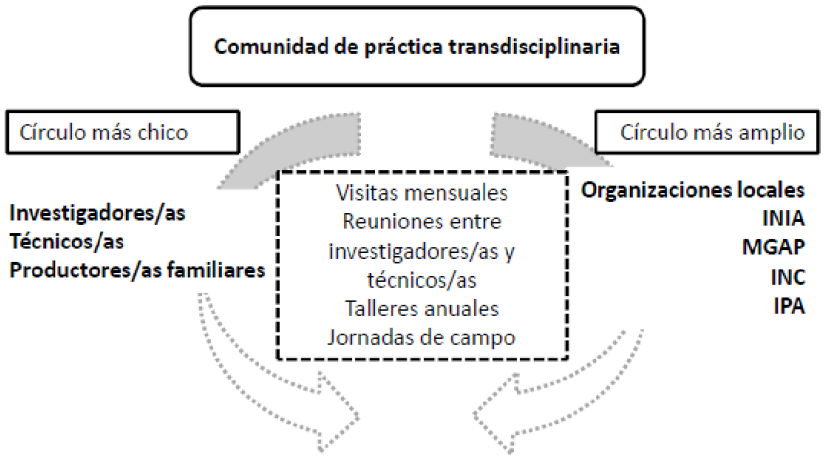
Las "jornadas de campo" tenían como objetivo principal establecer una interacción más estrecha y fluida entre productores/as y promover, desde sus perspectivas, el intercambio de experiencias. A su vez, en estas jornadas apuntaron a generar y consolidar una identidad de "grupo", situado en el marco de cada proyecto, "que estaba viviendo las mismas cosas". En las jornadas, visitaban y recorrían el predio de referencia –en algunas oportunidades, hasta dos predios–, guiados por los/as productores/as y sus familias, quienes, con el apoyo del técnico/a, presentaban los problemas y contaban qué había ocurrido con el rediseño propuesto. Este intercambio permitió reconocer *in situ* aspectos comunes y disímiles entre las experiencias de los/as productores/as y sus familias. Al revisar las prácticas impulsadas, esperaban incentivar su aplicación en otros predios.

> Cuando iban al predio de otro, muchos iban y veían 'ah, mirá, esto te estamos planteando, el año pasado se lo planteamos y él lo está ejecutando ya y le está yendo bien'. Cuando lo decís vos, te creen a medias, cuando se lo dice otro productor, le creen 100%. (Entrevista nº 7, 7/2018)

De esta manera, las jornadas de campo permitieron compartir aprendizajes e inquietudes para mejorar sus prácticas y generaron un efecto de "constelación", como plantea una integrante. A su vez, el rol de los/as productores/as fue adquiriendo nuevas características, ya que se transformaron en quienes guiaban el recorrido y compartían sus conocimientos, incertidumbres y problemas.

El esquema 2 refleja los diferentes actores que componen la comunidad de práctica transdisciplinaria y sus formas de organización.

Esquema 2: Actores que conforman la comunidad de práctica transdisciplinaria y espacios para la interacción



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los materiales producidos en los proyectos de investigación

En suma, esta organización implicó para los/as investigadores/as y técnicos/as ubicarse en el rol de facilitadores para promover el compromiso de los diferentes actores y provocar diversos aprendizajes. En esta facilitación, debían contemplarse todas las perspectivas y establecer espacios propicios para el intercambio, integración y negociación. Como plantea un integrante, las personas que participan "pueden no tener una afinidad perfecta. A veces, pasa que realmente no congenian y eso tenés que mitigarlo, o que se sienta cómodo para hablar y quejarse si hay que quejarse" (Entrevista nº 12, 8/2018). Por parte de los/as productores/as, esta forma de participación y de organización trastoco el rol tradicional que tenían en otras instancias, siendo en este proceso socios activos en todas las etapas. Con la conformación de estos diferentes espacios reafirman la búsqueda por arribar hacia un proceso de co-construcción del conocimiento y así generar un ambiente propicio para que ocurran las innovaciones. Estos espacios buscaron fomentar la consiliencia entre el conocimiento, los valores y las perspectivas en diálogo entre el conjunto de actores participantes. De esta manera, con esta organización los/as investigadores/as buscaron vincular las diversas fuentes de conocimiento con las experiencias de los/as productores/as. A su vez, la conformación de esta comunidad de práctica transdisciplinaria apuntó a construir responsabilidades mutuas y propósitos compartidos entre

los actores centrándose en la inclusión y la colaboración a lo largo de todo el proceso (Cundill et al., 2015; Polk, 2015).

1.5. Salir de la "zona de confort": aprender el enfoque de coinnovación e impulsar una perspectiva interdisciplinaria

En la aplicación del enfoque de coinnovación pueden identificarse distintos aprendizajes y dificultades por parte de los/as investigadores/as que lideraron cada proyecto analizado. La aplicación de este enfoque implicó, en términos generales, que los/as investigadores/as de FAGRO tuvieran que "moverse" de su "zona de confort" y explorar nuevas dinámicas en los procesos de producción de conocimiento.

1.5.1. Aplicar el enfoque de coinnovación: desafíos y aprendizajes

Si bien existían distintas aproximaciones conceptuales hacia el enfoque de coinnovación, sumado a que algunos/as integrantes habían participado en la experiencia de EULACIAS, para la mayoría era la primera vez que lo ponían en práctica en el marco de un proyecto de investigación. Las aproximaciones conceptuales previas se presentaban a través de la participación –como docentes o estudiantes– en el curso sobre coinnovación que ofrecen algunos/as de los/as integrantes en FAGRO para estudiantes de grado. También, el enfoque y la experiencia de EULACIAS fue presentada en talleres puntuales, lo que permitió difundir este proceso. A esto se suma el uso y análisis que algunos integrantes habían comenzado a hacer sobre el enfoque de coinnovación en el marco de su formación de posgrado. Por último, algunos/as integrantes tenían experiencia en la aplicación de metodologías participativas, por lo que el enfoque de coinnovación no les resultaba tan ajeno.

Con esta disparidad de aproximaciones, cada proyecto realizó diferentes instancias de nivelación y formación grupal, asociadas principalmente a las reuniones entre los/as investigadores/as y técnicos/as, para comprender de modo acordado las bases conceptuales de la coinnovación y los métodos para utilizar en cada etapa. También, estas instancias sirvieron para trabajar sobre aspectos estratégicos acerca de cómo discutir la información con los/as productores/as y cómo organizar las visitas. Para los/as técnicos/as, quienes estaban en la primera línea de interacción, los intercambios en este espacio fueron claves para desarrollar y consolidar su trabajo. Así, buscando orientar qué tenían que hacer en las distintas etapas y cómo recolectar la información, por ejemplo, "se facilitaron herramientas de síntesis de información,

planillas para estimar, para hacer cálculos [...] de distintos tipos" (Entrevista nº 10, 8/2018), que apuntaron a estandarizar las acciones implementadas.

A su vez, los diferentes intercambios buscaron fortalecer y promover las "habilidades personales" que cada técnico/a traía consigo –al decir de un integrante– para mejorar el diálogo y la interacción con los/as productores/as. Esto resultó fundamental, ya que a lo largo de los tres años de cada proyecto las visitas mensuales sustentaron todo el proceso de transformación al que apunta la coinnovación. Los/as técnicos/as debieron desplegar diferentes "estrategias de relacionamiento" para que surgieran, con la mayor claridad posible, cuáles eran los problemas y, en conjunto con los/as productores/as, fuese posible construir y acordar las soluciones a través del diseño de nuevas prácticas.

Este proceso de inmersión y apropiación del enfoque no se presentó de igual manera para todos/as sus integrantes, ya que incorporarlo en sus prácticas habituales implicó, muchas veces, deshacer las formas en cómo trabajan y crear nuevas formas.

> Los técnicos, para trabajar de esta forma, tienen que tener cierta capacidad de querer interactuar con otros. Esos técnicos ya están formados en "otras" formas [de hacer las cosas]. Después de diez, veinte, treinta años de trabajar así, no los vas a hacer cambiar. Es otra forma de trabajo. Tienen sus prácticas, formas de entender los problemas, de solucionarlos. (Entrevista nº 7, 7/2018)

No obstante, los proyectos habilitaron la posibilidad de revisar sus prácticas y brindar las herramientas para facilitar la construcción de nuevas. Por ejemplo, las visitas mensuales a los/as productores/as fueron espacios privilegiados para la co-construcción de los conocimientos. Esta no es una práctica habitual por parte de los/as técnicos/as y menos aún el registro detallado de qué hacían en el marco de esas visitas. Así, uno de los proyectos implementó un "sistema de informe mensual" de cada visita técnica reconociendo el valor de describir lo que sucedía en ese espacio, no sólo a nivel productivo sino también en cuanto al vínculo que se establecía con los/as productores/as y sus familias. Con esto buscaron pautar cuál era la información relevante que aportaba al enfoque de coinnovación, así como también jerarquizar a las visitas como espacios en donde se producía información. Como plantea un integrante, "algunos técnicos lo informaban muy bien, muy al detalle, y otros muy por arriba" (Entrevista nº 10, 8/2018).

De esta manera, pueden observarse diferentes "sensibilidades" en la apropiación del enfoque y su aplicación: "a algunos les interesó más, a otros menos. [Hay una idea de que] nosotros como instituto de investigación lo que tenemos que hacer es generar tecnología para el productor y punto" (Entrevista nº 6, 5/2018). Esto da cuenta de una tensión entre la apuesta

por impulsar el enfoque de coinnovación y las trayectorias profesionales de los/as investigadores/as y técnicos/as y que pueden actuar en detrimento de la apropiación y puesta en práctica del enfoque.

Avanzado cada proyecto, las instancias de nivelación y formación iníciales fueron transformándose en espacios en los que intercambiaban los avances en la aplicación del enfoque y los problemas surgidos en las diferentes etapas. Cuando reconocían una "situación más difícil", de relacionamiento o de producción, estos espacios sirvieron para "alertar" sobre estas situaciones y poder acompañarlas para resolverlas. A su vez, sin proponerlo explícitamente, estos espacios sirvieron para ir construyendo un lenguaje común entre las distintas áreas de especialización que integraba cada proyecto. También, en estos intercambios –y a partir de las experiencias compartidas– fueron facilitando algunos recursos para que los/as técnicos/as pudieran establecer un lenguaje común con los/as productores/as.

La organización de estos espacios no buscaba generar una orientación rígida en la aplicación del enfoque y sus etapas, sino identificar cuáles eran los "principios básicos" a tomar en cuenta. Luego, la aplicación del enfoque deberá adaptarse a las características de cada contexto, los problemas que abordan y lo que aporta cada actor en interacción, lo que dificulta, al decir de un integrante, "hacer un manual con esto".

> Cada proyecto en particular, cada grupo humano que vaya a trabajar tiene que darse sus propias dinámicas [...] Hay unos principios básicos que vos podés mantener, pero la forma de hacer las cosas, la frecuencia, la población con la que trabajás, los recursos que tengas, el sistema con el que estés trabajando… O sea, todo se puede adaptar. (Entrevista nº 12, 8/2018)

A medida que los/as investigadores/as y técnicos/as iban transitando las diferentes etapas, fueron comprendiendo y aprehendiendo este enfoque: "yo llevaba varios meses en el proyecto cuando empecé a entender más o menos cómo era eso de la coinnovación" (María Eugenia). Pero esta comprensión y aprendizaje no se sucedió de igual manera entre sus integrantes: "algunos [técnicos/as] iban a recoger muestras y no sé cuánto era el involucramiento de tomar lo que los productores iban viendo, no sé" (Entrevista nº 5, 5/2018). Así, a través de estos diferentes niveles de apropiación, y como plantean Thomas Jahn et al. (2012), se corre el riesgo de que el enfoque de coinnovación se integre en el léxico de quienes lo ponen en práctica a través de una "transversalización retórica", sin que esto exija una comprensión real de lo que se busca: crear un modo de coproducción de conocimientos e innovaciones (Jahn et al., 2012; Ingram et al., 2020).

1.5.2. Trabajo interdisciplinario: estrategias y desafíos

Aplicar el enfoque de coinnovación supuso integrar diferentes conocimientos disciplinarios para analizar cómo interactúan las diferentes dimensiones de los subsistemas productivos. Con esto, apuntaron a trascender una perspectiva parcial ligada a la disciplina que la produjo y a que cada proyecto fuera un "terreno común" para materializar un abordaje interdisciplinario.

Llevar adelante una perspectiva interdisciplinaria implicó desarrollar determinadas habilidades compartidas entre sus integrantes que tienen que ver, por ejemplo, con el grado de apertura para ampliar sus perspectivas, desde los aportes de otras, revisarlas y, posiblemente, transformarlas para arribar a una comprensión que antes no estaba presente. Esto planteó un ejercicio permanente, y en constante tensión, hasta arribar a un entendimiento que se ve facilitado por la creación de un lenguaje común y la construcción de un espacio de confianza. Desarrollar esta perspectiva no sólo debe plantearse como un objetivo, sino como parte de un proceso –a mediano y largo plazo– que requiere de la voluntad de quien la asume como desafío para pensar "fuera de la caja".

> Lo interdisciplinar creo que es super difícil de construirlo, y creo que exige mucho más [...] Como que decís: "bueno, miramos el problema desde distintos ángulos, que haya sub equipos y personas de las distintas áreas para que puedan mirar cada cosa". Pero después el trabajo en la interna del equipo para transformar la forma en que vemos [...] digamos, que nos corramos del lugar de cómo vemos el problema, requiere una cuestión explícita que, en general, no se contempla en los proyectos. Como que se da por sentado, incluyéndose entre distintas disciplinas y dándole un lugar a cada dimensión, entonces ya está. (Entrevista nº 5, 5/2018)

La disciplina predominante entre los/as integrantes era Agronomía, dentro de la cual se reconocen diferentes áreas de especialización como ya se mencionó. Esta composición puede identificarse –al decir de Thompson Klein (2012)– como una modalidad de interdisciplina "estrecha", según la cual las disciplinas se encuentran conceptual y metodológicamente cercanas por compartir una misma área cognitiva.

En el proyecto de los sistemas hortícolas y hortícolas-ganaderos participaron disciplinas vinculadas a las Ciencias Sociales –Sociología–, mientras que en el proyecto de sistemas ganaderos hubo integrantes de Comunicación. Sin embargo, a pesar de la presencia de estas sus aportes fueron puntuales en algunos productos específicos y actividades no alcanzando una integración. Así, reconocen que la mejora en su conexión podría haberse profundizado a través de la organización de más instancias colectivas y también sumando a otras disciplinas.

En retrospectiva, los/as investigadores/as reconocen que la casi exclusiva participación de las Ciencias Agrarias pudo haber sido una limitante para ampliar las perspectivas. Por ejemplo, encontraron ciertas tensiones en el abordaje de los sistemas adaptativos complejos, uno de los dominios que orienta el enfoque de coinnovación. Estos sistemas, como se mencionó, están compuestos por la interrelación entre dos subsistemas: los familiares y productivos. Los primeros son identificados por los/as investigadores/as como los sistemas "blandos" que representan la gestión y toma de decisiones de los/as productores/as involucrando distintas dimensiones, como las sociales o las vinculadas a la calidad de vida. Como plantea una integrante, "yo tenía en la cabeza mejorar los ingresos o estabilizarlos, no deteriorar los recursos naturales, incluso mejorarlos. Pero después, en realidad, venían atrás un montón de objetivos familiares que, parecen obvios, pero a veces nosotros no sabemos cómo verlos" (Entrevista nº 4, 4/2018). El subsistema productivo, identificado como los sistemas "duros", involucra los componentes biofísicos y sus interacciones. Sobre éstos, los/as investigadores/as y técnicos/as reconocen mejores capacidades disciplinarias para aportar hacia las soluciones que requieren los problemas identificados. Frente al desafío de abordar de manera integrada ambos subsistemas, trabajar multidimensionalmente, como menciona un integrante, fue "una obligación".

Para alcanzar esto, una estrategia implementada fue realizar las visitas a los predios en duplas, complementando las miradas según las diferentes áreas de especialización: "nosotras íbamos juntas al predio, lográbamos después un nivel de registro de lo que había pasado mucho mejor [...] Una estaba haciendo asistencia técnica y la otra hacía observación" (Entrevista nº 3, 6/2017).

Esto permitió arribar a un "entendimiento cruzado" sobre los diferentes componentes que hacen a cada sistema, comprendiendo qué aportes realiza cada especialización y por qué es relevante medir cada componente. Con esto, reconocían e integraban diferentes dimensiones que "normalmente" no estaban acostumbradas/os a ver, como las dimensiones que integran los sistemas "blandos".

> La parte blanda se fue agregando en nuestro trabajo porque no podíamos no verla, por el propio enfoque de sistemas. Siempre hemos encontrado una debilidad muy grande desde nuestro sector académico [Agronomía] en relación a la carencia de capacidades para trabajar en esa área, nunca hemos intentado ir a psicología, o educación, pero si nos hemos vinculado con sociología y encontramos que esta bueno para hacer un análisis posterior (Entrevista nº 1, 5/2017)

Este ejercicio fue trasladado al espacio de los talleres anuales y a las instancias entre los/as investigadores/as con los/as técnicos/as, presentando la información y los datos que recolectaba cada especialización para generar intercambios mediante los cuales buscaron arribar a una comprensión interdisciplinaria del sistema. De esta manera, reconocen cómo la aplicación del enfoque permitió ampliar la observación y el análisis de cada sistema productivo.

> Siempre había sectorizado. Nunca había sido [un análisis] a nivel de todo el sistema [...] La integración con el otro rubro, junto con el otro técnico, que sí lo entendía y me explicaba, y con ese esfuerzo por integrar todos los factores para llegar a propuestas integrales [...] el grado de heterogeneidad [del predio] empezás a tomar conciencia cuando profundizas. (Entrevista nº 3, 6/2017)

El desarrollo de una perspectiva interdisciplinaria buscó mostrar otra forma de trabajo: "la mayoría de los técnicos trabajamos con el enfoque del área, de la especialidad" (Entrevista nº 4, 4/2018). Esto implicó construir un terreno común, desarrollando habilidades de comunicación y cognitivas: "yo trabajé toda la vida midiendo tal cosa del suelo [...] Salimos de facultad medio sesgados hacia un área. Yo trabajo más en la nutrición, otro más en soja [...] Para el propio técnico es difícil pararse [desde esta perspectiva]" (Entrevista nº 4, 4/2018).

Este proceso no se presentó de manera automática ni igual para todos/as sus integrantes. Según las diferentes etapas del enfoque de coinnovación pueden reconocerse algunas tensiones en el entendimiento del marco conceptual propuesto, en la definición de qué se iba a medir, con qué herramientas y por qué. Estas tensiones buscaron superarse, o al menos explicitarse, en los talleres anuales y las instancias entre investigadores/as y técnicos. En este marco, la construcción de un lenguaje común y conceptos comunes fueron claves para encontrar la integración de las diferentes perspectivas.

En suma, la puesta en práctica de una perspectiva interdisciplinaria tuvo diferentes desarrollos y niveles de apropiación por parte del conjunto de los/as integrantes en cada proyecto. Para esto, debieron construir distintas habilidades –de manera colectiva e individual– que no están contempladas en la formación de base de sus integrantes. A esto se suma que para muchos de los/as integrantes esta era la primera vez que trabajaban juntos. Así, el proceso de conocimiento, adaptación y apropiación a este proceso fue gradual y no se implementó de una sola vez. Tampoco parece reconocerse en el marco de cada proyecto una planificación específica que apuntará a facilitar específicamente la integración entre las diferentes perspectivas. De ahí que cada proyecto desarrolló diferentes estrategias para potenciar la integración de conocimientos y disminuir las tensiones que esto podría generar entre sus

integrantes. Para quienes aprehenden el enfoque, esto significó una transformación de sus roles y de las perspectivas que traían consigo acerca de los sistemas productivos, sus problemas y los/as productores/as. Así, la colaboración interdisciplinaria –o al menos su impulso– funcionó como un motor de la innovación buscando remodelar los aportes concretos al tiempo que se tradujo en formas diferentes de relacionamiento entre los/s investigadores/as y con los productores familiares.

2. Dinámicas de negociación y cocreación del conocimiento

2.1. Producción familiar: identificar y entender los problemas desde la perspectiva de los/as productores/as familiares

El reconocimiento de los problemas desde la perspectiva de los/as productores/as familiares resulta fundamental para promover posibles transformaciones hacia la sostenibilidad de los sistemas. A esto se suma la necesidad de situar estos problemas desde una perspectiva de sistemas. Sobre esto último, la aplicación del enfoque de coinnovación busca arribar a una comprensión de los problemas que se suceden en los diferentes sistemas productivos, identificando la interacción entre diferentes dimensiones y las opiniones de los/as productores/as.

La primera etapa del enfoque de coinnovación sirvió para identificar las características de los sistemas productivos analizados, qué problemas tenían y cuáles eran las expectativas de los/as productores/as a través de la realización del diagnóstico compartido. El término "compartido" en la elaboración del diagnóstico adquiere un doble sentido. Por un lado, es "compartido" entre los/as integrantes del grupo, que aportan diferentes perspectivas desde sus áreas de especialización y apostando por desarrollar una perspectiva interdisciplinaria.

> Encontrar un término, una denominación, una forma de compartir la información [...], hubo todo un trabajo a la interna del grupo [...], quienes trabajamos en esto desde distintos lugares, encontrar nuestros distintos lugares, qué era en lo que nos teníamos que complementar [...] Todo esto fue un aprendizaje. (Entrevista nº 2, 5/2017)

Por otro lado, es "compartido" con los/as productores/as y sus familias, integrando sus perspectivas, experiencia y objetivos. Entender las conexiones entre los aportes de los diferentes actores y plasmarlas en el diagnóstico significó revisar las prácticas que habitualmente llevaban adelante los/as técnicos/as e investigadores/as.

Esta construcción también relevó cuáles eran las ideas sobre la sostenibilidad que cada actor traía consigo y cómo incidían en la organización de cada sistema productivo. Así, las

percepciones de los diferentes actores fueron conjugadas en una idea compartida, según la cual la sostenibilidad no sólo abarca una dimensión productiva y medioambiental, sino también una dimensión social y familiar:

> La idea de sostenibilidad o sustentabilidad de las actividades de producción agropecuarias es subjetiva, porque depende de los valores y objetivos de quienes tienen influencia sobre los sistemas de producción y de quienes disfrutan sus productos y/o sufren sus externalidades. También es dinámica, ya que tanto valores y objetivos como el conocimiento sobre los sistemas están en permanente construcción y cambio. (Dogliotti et al., 2012, p. 33)

Al efectuar una caracterización previa de cada sistema, los diagnósticos sirvieron para describir la cantidad y calidad de los recursos disponibles para la producción: el sistema de gestión predial, la integración de la familia, las funciones y los roles desempeñados por cada integrante, entre otros aspectos. En esta caracterización también se sumaron, desde distintas fuentes de información, las perspectivas que los/as productores/as tenían al respecto de sus recursos, cómo eran utilizados y algunas de las prácticas que impulsaban.

2.1.1. Diversificar las fuentes de información

Las fuentes de información y los métodos utilizados para la elaboración de los diagnósticos fueron diversas. Esto buscó relevar nuevas aproximaciones sobre los problemas, las diferentes perspectivas y conocimientos que podrían integrarse para la construcción de nuevas soluciones. Para ello, se desplegaron diferentes métodos, que fueron desde los "más clásicos" –la aplicación de indicadores, herramientas metodológicas para evaluar la sostenibilidad, encuestas, entre otras– y otros "menos convencionales" –desde sus propias prácticas– como las "charlas" que mantuvieron entre los/as productores/as y sus familias para reconocer los problemas desde la perspectiva de estos actores.

En el caso de los sistemas hortícolas y hortícolas-ganaderos, una herramienta que utilizaron fue el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad –MESMIS– (Masera et al., 2000). Ésta es una herramienta metodológica que contribuye a evaluar la sostenibilidad del sistema a través de cuatro criterios: la productividad, reconocida a través de la capacidad de producir la combinación de bienes necesarios de acuerdo a objetivos y metas; la estabilidad, a través del nivel de existencia de retroalimentaciones negativas o positivas internas que lleven al deterioro o la mejora de la productividad del sistema; la adaptabilidad, confiabilidad y resiliencia, es decir, la capacidad o habilidad para soportar cambios de distinto tipo en el ambiente físico y

socio-económico; la autodependencia, reconocer la capacidad de regular o controlar las interacciones con el exterior (Co-innovación, 2012). Tales criterios dan cuenta de los puntos críticos –los aspectos y procesos de tipo económico, social, tecnológico o ambiental– que limitan o fortalecen la capacidad de los sistemas para sostenerse en el tiempo. Para cada predio, se seleccionaron indicadores que describen el estado o cambio de condición del sistema de manejo.

Por su parte, en el proyecto que vinculaba a la producción familiar ganadera, la caracterización surgió de una encuesta realizada en conjunto entre FAGRO y el MGAP[37]. La encuesta incluyó el relevamiento de información general de la familia y el predio, uso del suelo, existencias y movimientos de animales, manejo del rodeo bovino de cría, manejo del rodeo bovino de recría e invernada, manejo de ovinos, gestión espacio-temporal del forraje (sólo a los productores beneficiarios), costos de producción, asistencia técnica, acceso a información y redes (Soca et al., 2019). Con esta información, se crearon tres índices que integran las técnicas de manejo implantadas en la cría vacuna, técnicas implementadas en ovinos y manejo de la recría vacuna. Del proceso de la información y los datos obtenidos, se realizó una tipología de seis grupos de productores/as que combinaban diferentes características.

De la interacción entre productores/as y técnicos/as pueden identificarse otras fuentes de información relevantes. Las primeras son las visitas mensuales de los/as técnicos/as a los predios que sirvieron para observar qué prácticas llevaban adelante los/as productores/as a través de su descripción. Al principio, estas visitas estaban signadas por recorridos, en los que la observación y las conversaciones mantenidas, no sólo con los/as productores/as sino también con las familias, sirvieron para complementar la información. A su vez, estas primeras visitas permitieron identificar prácticas que, al estar tan arraigadas, no son verbalizadas con claridad, y que involucran la gestión y los usos de los recursos, entre otras. Así, los/as técnicos/as realizan muchas preguntas para comprender qué hacen, cuáles son los problemas que identifican y qué

[37] Se encuestaron a 272 productores ganaderos durante el período de mayo a agosto del 2015. Fueron seleccionados mediante un muestreo de la población identificada en el Censo General Agropecuario del 2011 de acuerdo a su ubicación (las unidades de paisaje donde se ejecuta el proyecto ganaderos familiares y cambio climático –GFCC– de MGAP: Sierras del Este y Cuesta Basáltica), si eran beneficiarios o no del proyecto GFCC y según su nivel de carga animal total (3 categorías: menores a 0,6, de 0,6 a 0,9 y mayores a 0,9 UG ha). El método utilizado fue la estimación de tamaño muestral de Neyman (Cochran, 2000). El 30% correspondió a productores que eran beneficiarios del proyecto GFCC-MGAP (Productores Beneficiarios), y el 70%, a productores que no eran beneficiarios (productores controles). El 48% se ubicaba en la UP-CB y el 52%, en la UP-SE (Paparamborda, 2017; Soca et al., 2019).

les gustaría hacer. También responden muchas de las preguntas que formulan los/as productores/as.

Esto permitió ir develando el conocimiento tácito que tienen consigo los/as productores/as, el cual es importante integrar en la construcción de mejores prácticas. Los primeros intercambios apuntaron a construir diferentes capacidades entre los/as productores/as para mirar de otra manera sus propios sistemas y cómo se ponen de manifiesto los diferentes indicadores –por ejemplo, estar atentos al crecimiento del pasto o reconocer la diversidad de fauna que hay en el predio–: "ahora veo los pájaros, ahora entiendo, y me interesa, y cuando viene [el técnico] me explica que estos pájaros son indicadores" (Entrevista nº 6, 5/2018).

En estas conversaciones surgen problemas que habían sido "naturalizados" o no se consideran relevantes para conversar con los/as técnicos. Los/as productores/as están "acostumbrados" a conversar sólo de lo productivo, por lo que quedan ocultos problemas relacionados a la carga de trabajo, a la salud o a las dinámicas familiares. Para el equipo de investigación, develar estos problemas también resultó difícil, ya que muchas veces no cuentan con las herramientas para identificarlos o abordarlos.

> El tema de la salud [...] nos fuimos enterando de a poco, los problemas de espalda y demás. Fuimos preguntando de a poco y al final sí había problemas de salud laboral y son un problema en las historias de las familias hortícolas y no están bien atendidos y no son visibilizados. No están en las reivindicaciones normales de los productores, se quejan de lo económico, pero no de ese tema. (Entrevista nº 1, 5/2017)

En cuanto a las dinámicas familiares, lograron comprender cómo algunas familias podían no querer maximizar el rendimiento productivo porque no era su prioridad:

> En general, los enfoques basados en la economía te dicen que la prioridad es maximizar la rentabilidad. [...] Pero la ecuación de la producción familiar no es maximizable. [...] "No son equipos, son familias trabajando juntas". Entonces, no es que una persona decidió que iba a contratar a personas con determinado perfil. Sino que esta es una pareja, tiene sus hijos y que se relacionan y trabajan juntos. Y eso genera determinadas complejidades. Y genera que uno como técnico, pretendiendo entrar ahí, tenga que tener una serie de cuidados. (Entrevista nº 3, 6/2017)

En esta primera aproximación, surge con claridad la sobrecarga de trabajo de los/as productores/as, no traducida en mayores ingresos. Esto no es "un tema" para los/as productores/as, o al menos no está presente cuando identifican sus problemas.

> Sabíamos que había un problema con la carga de trabajo. Si vos comparás con el resto de la sociedad, es impresionante la cantidad de horas que trabajan, los días que trabajan. Para los productores no era un tema, no era algo que se estuvieran cuestionando, o algo que lo estuvieran sufriendo o lo que fuera. Cuando empezamos a preguntar estas cosas y a evaluarlo y a poner los números, se empezó a hacer evidente estos números y se empezó a

> hablar del tema. [...] Al principio, todo el mundo decía que no tenía problemas de carga de trabajo. (Entrevista nº 12, 8/2018)

El conjunto de la información recolectada, permitió identificar diferentes problemas desde las diferentes dimensiones que los componen y pensar una mejor estrategia para solucionarlos. A su vez, en esta primera etapa, van trastocándose los roles que tradicionalmente tienen los/as técnicos, ampliando el relevamiento de dimensiones que pueden encontrar en cada sistema productivo y desarrollando diferentes habilidades. Así, la puesta en práctica del enfoque supuso, necesariamente, un cambio en el rol de los/as investigadores/as y técnicos/as: "lo importante no sos vos ahí. Lo importante es el otro, vos sos un soporte y lo que va a salir de ahí depende del productor y que se mantenga en el tiempo o no, no tanto de vos" (Sebastián). A esto se suman las responsabilidades que deben asumir cuando ingresan a trabajar con cada familia, tomando en cuenta cada "ciclo", y que esta "[tiene que] estar dispuesta a hacer un diagnóstico, una evaluación y un rediseño [y esto] no es en cualquier etapa del ciclo familiar" (Entrevista nº 3, 6/2017).

Durante esta primera etapa, otras fuentes de información relevantes fueron los registros que llevan adelante los/as productores/as, conformados por la información que surge de cada predio, los gastos que hacen, las actividades que realizan, entre los aspectos más relevantes. La forma de recabar y acumular la información era muy dispar, a veces discontinua y otras casi inexistentes. De cualquier modo, a partir de estos registros comenzaron a identificar varios de los problemas que tienen los/as productores/as y, a su vez, se puso de manifiesto la relevancia del registro –una práctica poco habitual– para poder planificar. Por ejemplo, en el proyecto hortícola y hortícola-ganadero, se mejoraron los registros luego de que los/as productores/as entendieran e internalizaran el valor de esa información y cómo ésta les permitía mejorar sus sistemas:

> Cuando [los/as productores/as] empezaron a ver para qué usábamos la información que ellos nos daban, empezaron a guardarla. Dejaron de desaparecer las boletas, porque les encantaba después ver la síntesis del resumen y la utilidad que tenía eso. Y eso lo señalábamos: "como guardaste la boleta, pude sacar el número que dice tal cosa" [...] Entendieron para qué usábamos la información y por qué era útil para ellos. (Entrevista nº 2, 5/2017)

Para los/as investigadores/as y técnicos/as el trabajo sobre los registros implicó reconocer que podían existir otras maneras de llevar un control de las actividades y los gastos. Sin embargo, al principio de la vinculación, les costó reconocer –como plantea un integrante– esa forma de guardar la información y buscaron imponer la suya:

> Querer poner un sistema de registro que nos sirviera a nosotros. [...] ellos tenían un sistema de registros [...] y nosotros no lo miramos. Ni siquiera lo preguntamos. Lo fuimos discutiendo de a poco y nos dimos cuenta de que tendríamos que haber empezado desde ahí. Eso quedó clarísimo. (Entrevista nº 12, 8/2018)

En el caso del proyecto ganadero familiar, pusieron en práctica el uso de un "cuaderno de campo digital" con el objetivo de elaborar un mecanismo de reporte y medición. De esta manera, los/as técnicos/as completaban la información generada en cada estación del año, que luego sería presentada en las jornadas abiertas (Sancho, 2020, en Martínez, 2020). El conjunto de esta información sirvió para caracterizar cada sistema productivo y saber "qué tiene y no tiene" cada predio.

2.1.2. Habilidades para establecer un diálogo fluido y recíproco entre actores

En esta primera etapa, los/as técnicos e investigadores/as reconocen la necesidad de desarrollar diferentes habilidades para establecer un diálogo fluido y recíproco con los/as productores/as. Hoffmann et al. (2017) describen un conjunto de habilidades necesarias para impulsar en el marco de proyectos transdisciplinarios y que podrían pensarse también desde la coinnovación. Mientras que las habilidades sociales permiten construir buenas relaciones entre los actores participantes, las habilidades de comunicación estimulan el flujo de información e intercambio de conocimientos y, por último, las habilidades cognitivas contribuyen a comprender los problemas teóricos y metodológicos que rodean la interacción y las preguntas de investigación.

Estas habilidades, si bien necesarias, "no te las da una clase", como plantea un integrante; a veces, tampoco el tiempo –aunque éste es un factor importante para establecer la confianza entre actores y mejorar la interacción–. Así, por ejemplo, si bien los/as productores/as estaban dispuestos a participar, no siempre se abrían lo suficiente para compartir toda la información necesaria. En el entendimiento de los problemas, fueron claves estas otras fuentes de información: las conversaciones, observación y registros, que permitieron identificar y entender los problemas de otra manera, así como también reconocer nuevos problemas.

> Parte del aprendizaje es darle importancia a cosas que antes no se le daba [...] A veces llegamos al lugar con la idea de que algo es importante y te das cuenta, con el productor, que esto [otro problema] lo estábamos subestimando. Nosotros también cambiamos la forma de ver el problema. (Entrevista nº 12, 8/2018)

En los espacios de las visitas mensuales, no sólo eran abordados los problemas productivos, sino también los familiares y sociales. Los/as técnicos/as tenían el desafío de

desarrollar habilidades de comunicación que permitiera un diálogo fluido y recíproco entre actores para que, en un espacio de confianza, los/as productores/as revelaran el conjunto de sus problemas.

En suma, el diagnóstico derivado de esta etapa es el punto de partida para reconocer y entender, en función del conocimiento científico, qué es "lo que estaba funcionando bien, qué es lo que estaba funcionando más o menos y qué es lo que estaba funcionando mal en los sistemas actuales y generar estrategias para ir cambiándolo" (Entrevista nº 12, 8/2018). Las diferentes fuentes de información, de manera combinada, más las habilidades desarrolladas para capturar las opiniones de los/as productores permitieron reconocer cómo se cruzan y retroalimentan el conjunto de dimensiones que hacen a los sistemas productivos. Estas, sumadas a los diferentes encuentros organizados, permitieron develar cuáles eran los conocimientos y experiencias que cada actor, desde su contexto, podrían aportar en cada proceso iniciado. Así, el conocimiento de los/as investigadores/as y técnicos/as se combina con el conocimiento de los/as productores/as familiares, identificando los problemas, definiendo su abordaje y produciendo nuevas ideas para su resolución.

2.1.3. Estrategias para alcanzar acuerdos: el "árbol de problemas"

Una vez sistematizada la información, ésta vuelve a los/as productores para que revisen el diagnóstico, lo modifiquen, lo confirmen o lo discutan. Volver con la información en papel y trabajar sobre ella es parte del proceso de construcción compartida del problema y su delimitación.

> Nosotros le presentamos ese diagnóstico al productor, [...] para discutirlo con él, "¿cómo lo ves vos?", y ahí surgen un montón de correcciones. Lo que para mí es una cosa quizás para vos no lo es; lo que para mí es un problema, para vos no lo es. Entonces se llega a una instancia: nosotros llamamos discusión del diagnóstico, en donde el diagnóstico se concluye cuando lo aprueba el productor y nos ponemos de acuerdo con que ésa sí es la situación del predio, porque difícilmente después pueda generar, proponer líneas para mejorar. (Entrevista nº 2, 5/2017)

Una herramienta utilizada para presentar la información fue la elaboración de un "árbol de problemas". Esta herramienta ayudó a analizar las situaciones problemáticas, identificar sus causas y orientar las posibles soluciones o intervenciones (Aguerre et al., 2014; Dogliotti et al., 2012). El "árbol de problemas" permitió establecer el intercambio entre los actores.

> Una vez que hacés ese análisis con el productor e identificás sus puntos críticos, sus "cuellos de botellas", tenés que construir algún elemento, "objeto de frontera", para discutir cómo ves vos la situación. Como la ves en resultado económico, en resultado ambiental,

> en resultado social y de ahí también ver cuál de esos indicadores le importan más al productor. (Entrevista nº 12, 8/2018)

La elaboración de los "árboles de problema", uno por cada productor/a, sirvió para ordenar y jerarquizar la información recolectada. En algunas oportunidades, se trabajaba con los/as productores/as sobre la base de un dibujo, en el que se identifica "arriba las cosas que querés cambiar o que identificás que querés cambiar–por ejemplo, ingreso familiar, tiempo libre, capacidad de invertir–. En el medio tenés las causas directas que te están impidiendo lograr eso y abajo, las causas básicas" (Entrevista nº 12, 8/2018). Así, los intercambios giraban en torno a "qué se debía a decisiones y cambios que podía implementar el productor, qué era externo, qué no, en varias dimensiones: en lo ambiental, en lo social, en lo productivo, en lo económico y en temas de salud–en algunos casos–" (Entrevista nº 7, 7/2018).

Este ejercicio implicó distintos desafíos. Como plantea un integrante, a los/as agrónomos/as les cuesta presentar la información de manera abstracta:

> Necesitás tener una visión muy clara de las relaciones causa-efecto. Las causas de un problema son muchísimas, y no podés ponerlas todas. Tenés que poder identificar cuáles son las que cuantitativamente van a tener más impacto, y eso es lo que no siempre sale bien de primera. Necesitás mucha experiencia. Eso es lo difícil de hacer. (Entrevista nº 12, 8/2018)

A pesar de reconocer estas limitaciones, el "árbol de problemas" se valoró como una herramienta "muy efectiva" para establecer el intercambio y análisis crítico con los/as productores/as y que éstos cumplieran un rol activo en la definición de los problemas. Con éstos sobre "la mesa", se buscaba llegar a acuerdos sobre las fortalezas y las debilidades de cada sistema productivo, así como también sobre qué problemas abordar y de qué manera hacerlo. Cabe destacar, como plantea Hoesa et al. (2008), que arribar hacia estos problemas no sucede por consenso, sino que su identificación debe tener sentido para cada uno de los actores involucrados. Este tipo de acuerdos toma en cuenta las características de cada contexto y los diferentes marcos de referencia.

Algunos de los problemas identificados fueron los siguientes: baja productividad laboral; desajuste entre la demanda y la disponibilidad de mano de obra, que es la causa del exceso de trabajo; problemas asociados a la organización del sistema de cultivos y manejo del suelo, lo que provoca su deterioro y pérdida de erosión bajos ingresos; baja capacidad de inversión; problemas de salud por el tipo de trabajo; escaso tiempo libre y de ocio; entre otros. Con su identificación, iniciaron un proceso para construir alternativas con el/la productor/a: "si no estás rotando el cultivo o tenés problemas de arrastre, decir: 'bueno, ¿cuáles son las cosas que

tenemos que hacer para mejorar eso?'. De ahí cuáles son viables y cuáles no, ver qué le parece al productor, ver cuál le viene bien" (Entrevista nº 12, 8/2018).

Cabe destacar que con algunos productores/as –los menos– no se llegaron a acuerdos, lo que implicó en algunos casos su retirada del proyecto. Los/as productores/as tienen que estar de acuerdo con los problemas identificados, ya que son ellos quienes tienen que "animarse" –en una segunda etapa– a tomar las decisiones de cambiar sus prácticas. Por lo tanto, los acuerdos son claves para seguir avanzando, aunque no se cierran en esta etapa, sino que se van renovando sucesivamente.

Durante esta etapa, puede identificarse un doble proceso de aprendizaje entre los actores. Primero, generan una visión global del predio, integrando los diferentes conocimientos y experiencias que aportan el conjunto de actores en interacción. Con esto, apuntan a trascender la mirada tradicional sobre los predios según la cual "uno va a ver un rubro, una pastura, un animal; distintas cosas separadas o desarticuladas" (Entrevista nº 8, 7/2018), para construir una visión global. En esta visión, el componente familiar también es central, ya que sus miembros son los que toman las decisiones y fijan sus objetivos. Segundo, para arribará esta visión global, es fundamental sistematizar la información y lograr obtener una imagen de cada sistema –con los datos necesarios–, identificando las características y prácticas que ponen en marcha los/as productores/as. El conjunto de esta información permite reconocer cada sistema desde otra perspectiva.

Para esto, resulta necesario generar un producto que sea "entendible" y aceptado por los/as productores/as. Esto no es algo que suceda automáticamente, sino que en el intercambio se va modificando y traduciendo la información hasta arribar a un entendimiento compartido. Por ejemplo, no siempre hay una claridad desde los/as investigadores/as y técnicos/as en cómo construir los "árboles de problemas" o redactar los diagnósticos, qué lenguaje utilizar y cómo presentar la información.

> [Nosotros] entreveramos las cosas concretas con las cosas abstractas, vamos y venimos entre el diagnóstico y la propuesta para adelante. Y el productor tiene una forma de razonar, la familia, [...] más concreta. Las abstracciones les cuestan más. Y uno llega con ese documento que hace un mes que lo está preparando, que lo leyó y lo releyó y se lo sabe de memoria y se lo presenta por primera vez y pretende que esa instancia sea una instancia horizontal de discusión sobre eso [...]. Que él se la está encontrando por primera vez, que no es el formato que está acostumbrado. (Entrevista nº 3, 6/2017)

Para sortear estas dificultades, utilizaron un lenguaje menos técnico –entendible para los/as productores/as– e hicieron una lectura en conjunto para explicar los datos presentados y los indicadores priorizados.

> Todo lo que tiene que ver con el cálculo de indicadores productivos y económicos, algunos productores los manejan y otros no [...] Esto toma tiempo de entendimiento, se lleva en un papel, se lo deja al productor y se explica qué calculó y cómo se calculó este indicador, de dónde sale esto [...] Nos cuesta a nosotros, a veces, sintetizar. (Entrevista nº 9, 8/2018)

En un análisis retrospectivo, los/as investigadores/as reconocen que el formato de diagnóstico muchas veces no era claro para los/as productores/as. Este formato es práctico para los/as investigadores, pero en algunos casos era difícil de aprehender para los/as productores.

> [Era como] meter una esfera adentro de un cubo; no servía ese formato. Hay familias que leen, hay familias que no leen, hay familias que entienden gráficos, hay familias que no [...] Hay familias que son dos, hay familias que son cuatro. Y todo eso generaba como una serie de ruidos de comunicación. (Entrevista nº 3, 6/2017)

En suma, el diagnóstico compartido –al decir de un integrante– "nunca puede ser el diagnóstico que hice yo. El diagnóstico que hice yo, que discutimos con el productor y que terminamos haciendo los dos, y que los dos nos convencimos de que realmente esa es la situación inicial del predio" (Entrevista nº 9, 8/2018). De esta manera, inician un proceso para comenzar a mirar de "otro modo" el predio, reconociendo los problemas que ya identificaban y otros que quizás no estaban valorando. Los/as productores/as muchas veces toman decisiones o llevan adelante prácticas sin tener en cuenta esta información y sin reconocer en detalle qué pasa adentro del predio. Esta etapa implica comprender "de una manera distinta" su sistema de producción. Como reconoce un productor en uno de los talleres anuales, "es la primera vez que tengo una visión global del campo, lo conozco y lo aprendí" (Productor ganadero, participación en taller, 2018). Así, la sistematización de la información aporta nuevos elementos y permite vislumbrar que hay otras formas de hacer las cosas y que esto puede dar resultados. En esta primera etapa, la puesta en práctica del enfoque de coinnovación permite identificar, jerarquizar y ordenar, en conjunto con los/as productores, cuáles son los problemas que tienen para poder diseñar mejores estrategias que logren solucionarlos.

2.1.4. El tiempo y la confianza: base para construir aprendizajes en comunidad

Esta primera etapa sirvió para que estos actores fueran conociéndose y construir un espacio de confianza a través de la interacción sostenida en el tiempo: "no sólo vengo, tomó datos y me voy, sino que es un espacio de diálogo privilegiado con el productor" (Entrevista nº

2, 5/2017). La confianza entre actores resulta clave para avanzar en la credibilidad de los distintos conocimientos, así como para integrar experiencias que traen consigo los diferentes actores a través de un proceso reflexivo (Wynne, 1992). En las visitas mensuales fueron reconociendo los objetivos y expectativas del conjunto de actores e integrando sus conocimientos y experiencias. Además, los/as productores/as fueron comprendiendo –en la práctica– de qué se trataba el enfoque de coinnovación, cuál era su rol y el de los/as técnicos/as, abriéndose a compartir información y diseñar en conjunto los posibles cambios para poner en práctica. Para los/as técnicos/as, esta interacción sostenida implicó poder alinearse "a la misma frecuencia de radio con el productor":

> Porque, sino, no te entendés. Si vos no participás en su mundo, lo que son su toma de decisiones y lo que él está viviendo, podemos hablar, pero a él no le quedó incorporado nada porque no es vivencial. No le va a cambiar su rutina, no le va a cambiar nada. Si yo le digo que vengo a trabajar, a tomar registros para hacer una investigación sobre tal tema para publicarlo, me va a decir "el problema es tuyo, lo vas a hacer para otro, pero eso yo no lo voy a leer, ni lo voy a tener". El proyecto, desde ese punto de vista, lo incorporaba. Ellos veían que vos ibas a trabajar con ellos y para ellos. Me lo dijo una vez un productor [...]: "cuando vos venías y traías tu carpeta con los materiales de mi predio, los mapas, los cuadritos de lo que yo iba a plantar [...]", él sentía que yo era parte de él, de su sistema, de su vida diaria. Me decía: "vos me tenías en cuenta siempre en la cabeza". Eso a los productores, como quien dice, les gana el corazón. (Entrevista nº 7, 7/2018)

La construcción de este espacio privilegiado resultó clave para intentar disminuir las asimetrías de poder latentes en todas las etapas, que deben ser reconocidas para mitigarlas. En ocasiones, los/as productores/as podían percibir que los diagnósticos eran una evaluación de su trabajo:

> Tú me estás evaluando si yo soy un buen productor, si a mí me queda plata de esto que estoy haciendo o no. Entonces yo voy a tratar de evaluarte a ti también, a ver si vos sabés algo de lo que yo hago. ¿Alguna vez trasplantaste cebolla como para venir a hablarme de...? (Entrevista nº 3, 6/2017)

En uno de los talleres anuales, surgió cómo esta percepción de estar siendo evaluados/as pudo limitar la participación: "algunos [productores/as] no aceptaron porque no querían que vinieran a mirar el predio y hacerles preguntas sobre qué y cómo lo hacían" (Productor hortícola, participación en taller, 2017).

Así, la aplicación del enfoque de coinnovación no se proponía como una herramienta que le planteara al productor: "ustedes tienen que hacer lo que nosotros les decimos" (Entrevista nº 4, 4/2018). Por el contrario, en las sucesivas etapas los acuerdos a los que debían llegar debían surgir de un proceso de negociación para avanzar hacia las transformaciones buscadas. En estos espacios, los/as técnicos/as no sólo deben demostrar sus conocimientos, sino que también tenían

que ser receptivos a los conocimientos y experiencias de los/as productores/as y estar abiertos a los aprendizajes que allí sucedían:

> Lo primero como técnico es que vos no sos el "cra"; sos uno más que tiene una visión y, como tal, tratar de reconocer los saberes y visiones diferentes, pero a un nivel horizontal, capaces de dialogar y de complementarse, y no a un nivel jerárquico. (Entrevista nº 8, 7/2018)

En este marco, los/as productores/as tenían el rol de responder y reaccionar frente al diagnóstico y el rediseño, identificando y acordando en conjunto con los/as investigadores/as y técnicos/as cuáles eran sus problemas y cuáles podrían ser abordados a través del diseño de nuevas prácticas. Así, en esta etapa, se presentan con mayor claridad los "nuevos roles" que adquieren los/as productores/as, ya no como sujetos pasivos de las recomendaciones de los/as técnicos/as, sino como activos en el rediseño y la definición de nuevas prácticas. Esto da cuenta de cambios en su autoestima y confianza para poder aportar al proceso, teniendo un rol más protagónico en la toma de decisiones y discusiones que los/as involucran, lo cual puede verse reflejado en las formas en cómo se "paraban frente al equipo":

> Por ejemplo, las jornadas, cómo hablaban, cómo se sentían referentes. [...] Cambios personales, cómo se fueron sintiendo como mucho más fuertes y capaces de llevar adelante cambios en otras dimensiones, [...] a partir de sentir un reconocimiento propio, de lo que iban aprendiendo y cómo iban consolidándose. (Entrevista nº 5, 5/2018)

A esto se suma el reconocimiento, por parte de los/as investigadores/as y técnicos/as, de cómo los/as productores empiezan a hacer "más planteos", aparecen nuevas inquietudes, opiniones y también discrepancias. Esto va enriqueciendo las discusiones y también las posibles soluciones que deberían adoptarse. Éste es el inicio de un proceso reflexivo que involucra al conjunto de actores y que apunta a construir nuevos vínculos que deriven en la producción de diversos aprendizajes.

> Para que haya un proceso de aprendizaje, la confianza es básica y es base. [...] y el tiempo es clave [...] Si vos caes una vez cada dos meses, por simpática que seas, [...] el tema de la vinculación supone una presencia sostenida en el tiempo. A eso le damos mucho valor. Sobre la base que después se dan los aprendizajes [...] Si no te tienen confianza, te dicen que sí a lo loco. (Entrevista nº 2, 5/2017)

Estos vínculos no se presentaron de igual manera en todos los predios y con todos los/as productores/as. En un proceso de coproducción de conocimiento, debe buscarse un equilibrio entre las contribuciones de los diferentes actores en interacción, no privilegiando los aportes de unos sobre otros. Esto no significa, como plantea un integrante, que deba priorizarse todo lo

que los/as productores/as dicen o que éstos hagan "todo lo que hay que hacer" desde la perspectiva de los/as investigadores/as.

> Muchas veces pasa eso. Es una especie de cargo de conciencia que tiene la ciencia: siempre se acusó al técnico de verse en un lugar superior al otro y creerse que siempre tiene la razón, pero el error también es hacer lo inverso. Decir, "ah, no tenemos nada de razón, la razón es del productor". Y terminás no aportando nada. (Entrevista nº 12, 8/2018)

En definitiva, a partir de la construcción de estos espacios de diálogo privilegiados, pusieron en práctica un proceso iterativo y negociado, reconociendo los distintos aportes que cada actor traía consigo. Estos aportes fueron profundizándose a través de la confianza construida y que, derivada de un proceso relacional, permitió mejorar la interacción y circulación de los diferentes conocimientos y experiencias. Así, apuntaron a no reproducir una transferencia unidireccional de quienes conocen –los/as investigadores/as– frente a quienes deben aplicar ese conocimiento –los/as productores/as– de manera crítica (Pohl et al., 2010). Para ello, es preciso establecer relaciones simétricas. Para los/as investigadores/as y técnicos/as, el proceso impulsado en esta primera etapa les permitió entender mejor los problemas y sus causas a través de las relaciones cualitativamente diferentes que se establecieron entre estos y los/as productores/as.

2.2. Una visión compartida de cambio: la etapa de rediseño

2.2.1. Diseñar nuevas prácticas hacia la sostenibilidad de los sistemas productivos familiares

La etapa del rediseño implicó proponer –por parte de los/as investigadores/as en función del conocimiento científico resultante de los diagnósticos y del intercambio continuo con los/as productores/s– un nuevo plan de trabajo para hacer "algo nuevo o distinto para mejorar lo que se venía haciendo". Cada rediseño debió adaptarse al contexto y características de cada sistema productivo, las expectativas y objetivos de cada productor/a, los problemas identificados y acordados en conjunto, entre los principales aspectos. A esto se suma que la mayoría de los/as productores/as familiares no poseen capital suficiente para promover grandes transformaciones y, por lo tanto, los cambios diseñados deben basarse principalmente en la construcción de nuevas prácticas. Tomando en cuenta esto, una premisa que orientó los rediseños fue impulsar un uso inteligente e intensivo de la biodiversidad, de la energía solar y de los ciclos biogeoquímicos para la regulación natural del ecosistema, entre algunos aspectos. Esta estrategia se ve reflejada a través del modelo de "intensificación ecológica" que, en

contraposición a la "intensificación productiva", busca el aumento de la productividad en base a un mayor uso de tecnologías de insumos y energía fósil (Tittonel, 2014).

Con estas distintas características y dimensiones, los rediseños no se proponen como "soluciones" universales –si bien pueden compartir aspectos comunes– para aplicarse a todos los sistemas por igual. Al contrario, éstos son pensados en función de los aprendizajes adquiridos en la etapa anterior –y que continuarán en su aplicación–, los conocimientos que circulan entre los actores y su utilización como un "rompecabezas" en que cada pieza busca "encajar" para alcanzar los resultados esperados.

La mayoría de los rediseños basaron sus propuestas en la identificación de los aprendizajes que la planificación, las decisiones que se toman –en base a qué información– y la revisión permanente que de sus prácticas deben hacer los/as productores/as; "si vos querés cambiar la forma en que se produce, o que se cuida el medio ambiente, tenés que cambiar la forma en que las personas toman decisiones de lo que van hacer, y eso implica un aprendizaje necesariamente" (Entrevista nº 12, 8/2018).

De esta manera, puede reconocerse en la etapa de rediseño un principio orientador en su desarrollo y aplicación; "aprender haciendo y haciendo aprendiendo". A través de su puesta en práctica se desarrolla un nuevo conocimiento teórico, que se prueba, produciendo un nuevo conocimiento empírico que sirve para retroalimentar la teoría (Hoffmann et al., 2017). El aprendizaje social producto de este proceso iterativo es considerado necesario para navegar las transiciones hacia la sostenibilidad, tanto en términos de gestión de riesgos e incertidumbres, como en términos de la necesidad de integrar el conocimiento y la experiencia de los actores en interacción.

La integración de los diferentes conocimientos y experiencias de los actores en interacción en el rediseño puede entenderse como la interrelación de diferentes elementos epistemológicos, conceptuales y prácticos que antes no se encontraban conectados (Jahn et al. 2012; Pohl et al., 2008 y 2010). Éste es uno de los principales desafíos para arribar a la coproducción de conocimiento. La integración está influenciada por los objetivos –es decir, los conocimientos que deben alcanzarse–, las preguntas y el resultado. Este proceso de síntesis también está influenciado por los actores involucrados, sus antecedentes y los roles que cada uno asume (Hoffmann et al., 2017; Thompson Klein, 2012).

La realización de cada rediseño, su puesta en marcha implicó impulsar diferentes instancias de negociación primando en estas la búsqueda por generar un razonamiento colectivo como medio más legítimo para tomar las decisiones. Antes de aplicar el rediseño, cada plan era discutido y acordado entre los/as actores. Así, investigadores/as y técnicos/as diseñan diferentes propuestas que son discutidas para encontrar con los/as productores/as las posibles alternativas:

> Se llevaban dos o tres propuestas y se ponían arriba de la mesa y se les empezaba a explicar qué quería decir eso, cada una de esas propuestas, y ellos ahí decían "bueno, no, sí, esto por esto". Y nunca quedaba ninguna de esas, siempre quedaba una cosa mezclada. Y esos intercambios a veces eran de una mañana, una tarde, y a veces llevaban más días, dependiendo del productor. (Entrevista nº 4, 4/2018)

En el intercambio, los/as productores/as iban definiendo qué prácticas les convencían más, cuáles no se animaban hacer, qué estrategias tenían que pensar y cuáles no harían. Así, los/as productores/as pasaron a ocupar un rol activo al tomar la última decisión para llevar adelante –o no– el rediseño:

> Yo puedo sentarme acá, mirar un croquis del predio, haberlo recorrido con el productor, haber conversado y decir: "bueno, lo mejor es que sean los animales acá" y él te decía: "no, mirá, esta zona se inunda" o "me queda muy lejos y yo no voy a ir a llevar a los animales ahí". O sea, muy linda la teoría y capaz que desde el punto de vista del pasto y del animal es mejor, pero "no lo voy a poder hacer". (Entrevista nº 4, 4/2018)

Finalmente, cuando logran acordar las nuevas prácticas y los cambios propuestos, son los/as productores/as quienes tienen que "animarse a hacer las cosas". A su vez, cuando no llegaban a acuerdos sobre los cambios, o los cambios acordados eran mínimos, esto implicó un aprendizaje para los/as investigadores/as, ya que las soluciones podían no ajustarse a lo que querían o podían hacer los/as productores/as.

> Nos costó entenderlo. Hay gente que está bien con lo que está, por más que vos sepas que es absolutamente insuficiente, y sabemos que es así y saben que es mejorable, pero están cómodos; implica una serie de cambios que no están dispuestos a asumir. Y aceptar eso desde nuestro lugar no fue tan fácil. (Entrevista nº 2, 5/2017)

Una característica del enfoque de coinnovación –que surge con mayor claridad en esta etapa– reside en la flexibilidad y adaptación que adquiere el rediseño y, por ende, los actores en interacción. El rediseño no se plantea como una planificación rígida. Por el contrario, es renegociado a lo largo del proceso, reconociendo que no hay una única opción que optimice todo.

> En realidad, de repente, hay muchas opciones, y ahí está bueno tener en cuenta hasta los gustos del productor. Porque, a veces, pueden surgir opciones muy distintas que dan resultados parecidos. Si nos quedamos con la que al productor le guste más o se sienta más

> cómodo, tenés muchas más chances de éxito que si le sacás de los pelos una opción que es "no, 'perá, yo nunca hice eso". (Entrevista nº 9, 8/2018)

La base de la construcción de los rediseños se nutre de los conocimientos que traen consigo los/as investigadores/as. En este sentido, muchas veces los/as productores/as llevan adelante prácticas que no contribuyen a la sostenibilidad de sus sistemas. Los/as investigadores/as deben transitar esta discusión desde sus perspectivas, sustentadas con diferentes datos y conocimientos que les permitan a los/as productores/as reconocer la necesidad de cambiar esas prácticas. En función de los cambios diseñados –algunos menores y otros más profundos– las estrategias variaron:

> Cuando son cambios bastante grandes en el campo, está bueno, más allá de llevar el papel, tratar de hacerlo visualizar. Por ejemplo, a mí me gusta bastante trabajar en el rediseño olvidándome de cómo estoy ahora y, en realidad, imaginándome cómo debería funcionar el predio que queremos. Imagínate estar en octubre, y vos vas a tener tantas vacas que van a estar todas paridas, vas a tener terneros de 100 kilos, la pastura va a estar de esta altura. [...] básicamente, eso es el rediseño: a dónde queremos llegar. (Entrevista nº 9, 8/2018)

A su vez, los cambios más profundos podían representar la incorporación de un nuevo rubro, reconvertirse o eliminarlo. Esto implicaba un trabajo de acompañamiento más estrecho por parte de los/as técnicos/as, así como también más tiempo en la adopción y adaptación a ese cambio y, por ende, al arribo de sus resultados.

> Teníamos un predio de cuatro hectáreas donde viven seis personas [...] Ahí nos rompimos la cabeza para aprovecharlo al máximo [...], buscamos un cultivo que en poca superficie rindiera [...] Frutilla no tenía nadie experiencia, porque no es un cultivo de la zona. Está muy solicitado, pero ahí en la zona no había historia de frutilla. Entonces lo primero: empezamos a conversar con ellos, "¿les parece?" [...] Los llevamos a otro predio a ver frutilla, para que hablaran con otro productor. Lo consultaron con el comisionista [quién las vende] y éste dijo: "puede ser, vamos a probar". [...] El proyecto compró las plantas, porque son caras, se traen importadas [...], trajimos unas plantas para probar. Elegimos juntos el cultivo, fueron a verlo, lo estudiaron. (Entrevista nº 2, 5/2017)

De este ejemplo se desprende cómo se va produciendo el codiseño entre los actores. Las incertidumbres, en este caso, son compartidas, son parte de la búsqueda por mejorar el rendimiento productivo y sustentable del sistema. Así, el rediseño no recae bajo la responsabilidad única de los/as productores/as, sino que los/as técnicos/as deben acompañar este proceso de aplicación, monitoreo y evaluación continua.

Cuando se propusieron cambios menores, buscaron arribar a resultados más rápidos y visibles que permitieran generar la confianza suficiente para avanzar en propuestas más profundas. El conjunto de estas estrategias fue acompañado por un monitoreo y una evaluación

permanente, reconociendo cómo a partir de los cambios propuestos iban variando los indicadores de cada sistema, aportando elementos para avanzar en su profundización.

Durante esta etapa, las visitas y los recorridos a los predios fueron cobrando nuevas características, que sirvieron para mostrar en la práctica los efectos que iban generando los cambios propuestos –"¿ves lo que está pasando?"–. También, en estos recorridos reconocían cómo podrían implementar los cambios para mejorar la productividad del sistema –"esto con la propuesta lo haríamos distinto"–. Así, cada rediseño se aplica de manera diferente; en algunos casos, las propuestas eran incorporadas rápidamente; en otros, llevó más tiempo. Una premisa central en este proceso es la de "no imposición" de la perspectiva de un solo actor sobre los cambios que se diseñan. El rediseño debe ser acordado y negociado entre los actores, pero principalmente aceptado por los/as productores/as, quienes lo ponen en práctica. Con esto también apuntaron a construir otra práctica, fuera del modelo de transferencia habitual, en que el rediseño y su aplicación son productos de acuerdos compartidos y un acompañamiento estrecho por parte de los/as técnicos/as. Como plantea un productor en uno de los talleres anuales, "discutimos, ni yo me doy por vencido, ni él se da por vencido [...] Te dicen cosas, pero te consultan, no nos obligan a nada [...] Todo lo que hemos hecho ha sido en consenso, viene y te habla, te dice, te explica, ahí es cuando te vas dando cuenta" (Albicette et al., 2016. p. 110).

En definitiva, a medida que los/as investigadores/as y técnicos/as comprenden la relevancia del conocimiento y experiencias de los/as productores, y viceversa, se desencadena un aprendizaje reflexivo, buscando reducir las brechas de conocimiento. En este proceso resulta relevante que los/as productores/as compartan los conocimientos que tienen sobre sus predios, los problemas y cuáles han sido las herramientas puestas en práctica para su posible resolución. Los/as investigadores/as y técnicos aportan una visión externa, en base a la experiencia de haber observado distintos resultados de diversos procesos de investigación. Con base en estos conocimientos, aportan nuevas opciones frente a las prácticas que los/as productores/as impulsan, apoyando la toma de decisiones y fortaleciendo la capacidad de aprendizaje de los/as productores –principalmente– y del conjunto de actores en interacción.

Los rediseños permitieron debatir explícitamente las alternativas de sostenibilidad, discutiendo los pros y contras de las diferentes estrategias del uso de la tierra, el manejo de los recursos en interacción con las necesidades y expectativas de las diferentes dinámicas sociales. Cada productor/a tuvo la oportunidad de contribuir con sus ideas y pensar en posibles

soluciones. Tales discusiones mejoraron la reflexión colectiva sobre las razones de la vulnerabilidad de sus medios de vida y sobre las vías para mejorar la seguridad de los medios de subsistencia. Así, la comunidad de práctica permitió, en esta etapa, construir relaciones para el aprendizaje por medio del intercambio, integración y cocreación de conocimientos para comprender la realidad de manera compleja y actuar efectivamente para transformarla.

2.2.2. Objetos de frontera: mapas, almanaques y cuadernos de campo para integrar conocimientos y experiencias

Arribar hacia la cocreación de nuevos conocimientos que orientaron el diseño de nuevas prácticas, plasmadas en los planes de rediseño, no fue un proceso que se presentó de manera automática entre los actores. Las visitas mensuales eran los principales espacios para promover el intercambio de perspectivas y negociar la integración de estas en las etapas impulsadas en el enfoque de coinnovación. También los espacios colectivos permitieron ampliar el repertorio de perspectivas e ir avanzando hacia propuestas sostenibles en cada sistema productivo. Pero lo cierto es que la integración los/as investigadores/as y técnicos debieron buscar diferentes herramientas metodológicas que permitieran iniciar y profundizar los intercambios entre actores.

Estas distintas herramientas pueden reconocerse como "objetos de frontera", "que son límites entre distintas visiones, y cómo esos objetos te ayudan para comunicar" (Entrevista nº 12, 8/2018). Por ejemplo, para complementar la presentación de los rediseños a los/as productores/as usaron mapas de los predios para poder discutir las nuevas prácticas que se proponían impulsar. La discusión de estas nuevas prácticas podía no comprenderse del todo en un formato documento, por lo que los mapas sirvieron para identificar qué cambios implicaban estas en sus propios sistemas.

> Le imprimíamos al productor una imagen enorme de su predio como una foto y ahí marcábamos con lapicera arriba. Eso se transforma como un objeto en el que podés discutir la planificación de su suelo, por ejemplo, la utilización del suelo de cultivo, cómo lo va a usar en un futuro, de una manera que nunca lo pensó, porque tampoco planifican mucho para adelante. (Entrevista nº 12, 8/2018)

La imagen del mapa permitió redimensionar de otra manera el predio, entendiendo el mismo desde su globalidad y, por tanto, comprender con mayor claridad el porqué de las nuevas prácticas propuestas.

> Él ve el dibujo y a la vez identifica que acá está el tajamar, acá está el árbol, éste es el sauce, acá está la casa, y éste es el camino. Entonces ellos agarran el plano y lo empiezan a girar.

> E incluso uno lo empieza a girar, y el otro se lo agarra y se lo mueve y lo acomodan y dan vuelta la cabeza y en un momento te dice "así". Y ahí es cuando lo vieron, es casi como un momento mágico, te diré. Porque ahí es cuando ellos identifican. Y ahí es también cuando uno se va dando cuenta de que el productor no tiene en su cotidiana la globalidad del sistema, no la tiene. Entonces cada tanto tener instancias en donde ver este sistema en su globalidad... y, bueno, agarraban el marcador y escribían arriba y borraban y cambiábamos. (Entrevista nº 3, 6/2017)

Este ejercicio y el uso de esta herramienta también implicaron un proceso de aprendizaje para los/as productores/as que, en algunos casos, era la primera vez que se enfrentaban con una figura de estas características. Esto también desafío las formas de comunicación que debieron desarrollar los/as investigadores/as y técnicos/as para con los/as productores/as.

> Hay personas que no pueden leer un mapa, por ejemplo. Vos les ponés un mapa adelante y no saben para dónde está la casa, para dónde está la cañada y para dónde está el árbol. No se ubican, tenés que salir afuera, no lo pasan al plano. Son muy pocos, pero hay algunos que no pueden. Hemos descubierto gente que no puede leer un mapa y ahí hay que innovar. (Entrevista nº 12, 8/2018)

Así, el uso de estos mapas no sólo supuso innovar sobre las formas en cómo implementar las nuevas prácticas, sino también enseñar a leer ese mapa junto con los/as productores/as.

Otros "objetos de frontera" fueron los almanaques y los cuadernos de campo. Con los primeros lograron mejorar los acuerdos establecidos, utilizarlos como fuentes de información y hacer un seguimiento de las actividades para detallar qué tenían que hacer y cuándo. Los cuadernos de campo surgieron durante el proceso como resultado de la falta de seguridad por parte de los/as productores/as para realizar algunos cambios. Así, además de modificar las dinámicas en las visitas, incorporaron esta herramienta en la que marcaban actividades de manejo –cómo hacer las cosas– y el plan de actividades –cuándo hacerlas–.

Su uso permitió acceder a otra información –esa no dicha y que se desprende de las prácticas cotidianas–, que contribuyó a diseñar mejores estrategias para impulsar las nuevas prácticas propuestas.

> Si vos estás atenta, la forma en que la familia lleva los registros te da un montón de pistas de cómo funciona la familia, de cómo funciona la comunicación, de cómo funciona la toma de decisiones, de quién decide qué, quién sabe qué. Porque muchas veces el que anota sabe muchas cosas que el otro en realidad no sabe y no pregunta tampoco. Entonces en dónde se anota, el cómo se anota, en qué momento del día, con qué herramientas, si usan los almanaques, si usan los cuadernos, si usan la libretita de bolsillo, si después lo pasan, si usan la computadora. Son todas pistas... (Entrevista nº 3, 6/2017)

Estas distintas herramientas no sólo modificaron las "actitudes" de los/as productores/as, sino también las de los/as técnicos, transformando sus formas de ver y entender cómo funcionan

los predios. Los mapas, los almanaques y los cuadernos de campo permitieron mejorar la comprensión entre actores, a lo que se suma el acompañamiento continuo de los/as técnicos/as. Como reconocen los/as productores/as, "los cambios han sido consecuencia del trabajo conjunto con los técnicos [...], un proceso continuado, un seguimiento [...] Cuando uno tiene a los técnicos aquí en el predio, es mucho más profundo que cuando uno va a una charla; a veces no se sabe cómo 'bajarla' al predio" (Albicette et al, 2016, p. 115).

Con el uso de estos "objetos de frontera" arribaron a una flexibilidad interpretativa de los rediseños impulsados, alcanzar acuerdos para su puesta en marcha e iniciar el proceso de trabajo en esta nueva etapa. Como propone Leigh Star (2007) sobre los objetos de frontera, estos sirven para establecer interacciones entre diversos actores más allá del consenso a los que puedan arribarse. En este proceso el aprendizaje puede identificarse en distintos niveles. A nivel individual, provocó un cambio sobre las "actitudes" que orientan sus prácticas. A nivel colectivo, cuando estos aprendizajes son compartidos entre los distintos actores que integran cada proyecto y en la red de predios, esto aumenta la capacidad de los/as productores/as por continuarlos y profundizarlos. Finalmente, a nivel metodológico, en la aplicación de las sucesivas etapas y luego de los aprendizajes en la práctica, observaron los cambios promovidos y sus resultados. Así, los/as productores/as fueron cambiando las formas de mirar sus sistemas productivos y se fueron abriendo a compartir con "extraños" cuáles son sus prácticas y a negociar posibles transformaciones.

También en la etapa del rediseño, los/as técnicos/as tuvieron que desplegar diferentes habilidades para comunicarse, desafiar y entusiasmar a las familias para llevar adelante estas nuevas propuestas. Así, el uso de estas diferentes herramientas, como plantea una integrante, permitieron "destrabar" la interacción entre actores y generar una mejor comunicación acerca del rediseño y lo que implicaba. Así "nos dimos cuenta de que cuando nos salimos de la caja funcionó" (Entrevista nº 2, 5/2017).

En suma, los diferentes "objetos de frontera" utilizados sirvieron para alcanzar una mejor integración de los conocimientos y las experiencias facilitando la comprensión y coordinación de las nuevas prácticas a implementar. El uso de estas diferentes herramientas constituye una manera de manejar potenciales conflictos derivados de la negociación entre actores diversos y evitar la imposición de representaciones o el ejercicio de la coerción. Como plantean Nowotny et al. (2001), la producción de conocimiento se contextualiza cuando la ciencia se vuelve más integrada en su contexto social y toma en cuenta las experiencias de los/as productores/as. En

todos los predios, la realización del rediseño y su puesta en marcha requirió de diferentes formas de trabajo entre productores/as y técnicos/as, central para lograr los cambios.

2.2.3. Imprevistos e incertidumbres: la flexibilidad del enfoque de coinnovación

Trabajar con diferentes sistemas productivos y con quienes los gestionan implicó enfrentar imprevistos e incertidumbres que surgen a partir de las decisiones personales, además de los efectos de la variabilidad climática, entre otros aspectos. Los problemas planteados en los predios no tienen una solución única ni definitiva. Cada uno puede considerarse un síntoma de otros problemas; así, las soluciones diseñadas dependen no sólo de los problemas, sino también de cómo éstos son percibidos por los/as productores/as.

A esto se suman, como plantea un integrante, los imprevistos que pueden surgir como emergentes negativos o positivos a lo largo de cada proyecto.

> Hay emergentes negativos que pueden tirar abajo mucho de lo que vas a hacer, y hay emergentes super positivos que no te los esperabas y que hay que aprovecharlos. Esos emergentes son los que vos buscás en las reuniones de evaluación: ver qué cosas aparecieron que no estaban en el plano de lo esperable y cómo mitigar los negativos, los que te están amenazando, y sacarle jugo a los positivos. Eso te permite ir redirigiendo el proyecto, cambiando cosas en el curso del proyecto. (Entrevista nº 12, 8/2018)

En este marco, el monitoreo y la evaluación permanente buscan mitigar los distintos imprevistos negativos y potenciar los positivos. Al depender –en gran medida– de las decisiones que toman las personas, son los/as productores/as quienes deben asumir y llevar adelante los cambios propuestos. Esto también puede provocar algunos imprevistos que deben tomar en cuenta, los cuales se presentan con mayor claridad durante la etapa de rediseño.

La posibilidad de modificar algunas prácticas de los/as productores/as no sólo tiene que ver con la disposición al cambio, sino también con las relaciones de confianza que fueron construidas a lo largo del proceso. Esta confianza depende, en gran medida, de la relación con los/as técnicos/as en las sucesivas visitas mensuales. A su vez, esta interacción va construyendo un sentido de reciprocidad que supuso, por parte de los/as técnicos/as e investigadores/as, reconocer que los sistemas sobre los que trabajan son la base de la economía familiar. Por lo tanto, al pensar en la modificación de algunas prácticas, debieron tener presentes las distintas dimensiones –productivas, económicas, familiares, ambientales, entre otras– que pueden llevar a consensuar –o no– esas modificaciones.

> Estos son predios familiares, no son empresas. La lógica empresarial ahí se desvirtúa. Es un problema de los programas de asistencia técnica, de las agencias de desarrollo, el querer

> promover una vía de mejoras de los predios en vías de un empresario más [...] Entre la mayoría con los que trabajamos [productores], existe esa idea de "empresario exitoso" [...], a veces lo dicen, por ser un eslogan, de que quieren más plata, mejorar [...] Pero cuando empezás a rascar y a rascar, no se quieren convertir en empresarios y no están dispuestos a tranzar en su estilo de vida, su familia. (Entrevista nº 7, 7/2018)

Si bien pueden reconocerse estrategias similares para aplicar en cada sistema productivo, se suman también algunas particularidades que tienen que estar presentes en el trabajo con cada productor/a. Esto es algo fundamental en el enfoque de coinnovación: adaptarse a la diversidad de expectativas y objetivos que presenta cada sistema productivo y sus características. En este sentido, los/as técnicos/as e investigadores/as aprenden a "no controlarlo todo", teniendo una apertura "a lo que pueda pasar y estar atento a esas cosas". Así, trabajar con el enfoque de coinnovación supone reconocer que su desarrollo puede estar pautado por diferentes incertidumbres que van surgiendo a medida que se avanza en el proceso.

> Los productores no son todos iguales, desde el punto de vista de cuál es el impacto, hasta dónde vas a llegar, el grado de consenso y cuánto vas a penetrar en lo que vos te plantees trabajar. Aunque vos tengas la razón, es diferente y hay cosas que ya son parte del estilo de vida. (Entrevista nº 7, 7/2018)

En algunas oportunidades, a pesar de que los/as productores/as podían estar de acuerdo con los cambios diseñados, no sabían cómo llevarlos a cabo. Al decir de una integrante, en pocos meses "les venimos a proponer otras prácticas que los llenan de incertidumbres, porque en definitiva éstos son productores familiares que dependen y viven de lo que producen. Los miedos al riesgo de cambiar pueden afectar este proceso de rediseño" (Entrevista nº 3, 6/2017). Así, el desarrollo de cada rediseño tomó diferentes características y distintos ritmos en cada sistema.

En suma, imprevistos e incertidumbres son parte del proceso de coinnovación que buscan mitigarse a través de la confianza y reciprocidad construida entre actores y la búsqueda por establecer espacios equitativos de participación. El acompañamiento estrecho entre actores sirvió para arribar a una comprensión más profunda de los conocimientos que circulaban y el porqué de las nuevas prácticas propuestas. En estos procesos, en los que se abordan problemas complejos y se busca integrar activamente conocimientos y experiencias de diferentes actores, la adaptación y la flexibilidad son características que permean el enfoque de coinnovación y desafían a quienes los llevan adelante. Así, la complejidad intrínseca de la aplicación del enfoque se pone de manifiesto entre la inclusión y la exclusión en el mismo proceso. Los/as investigadores/as no pueden "controlar todo", y esto debe estar presente para generar diferentes capacidades de negociación para arribar hacia los mejores resultados posibles.

2.3. "Historias de coinnovación": resultados de un proceso compartido

Al finalizar cada proyecto, uno de los productos que elaboraron fueron las "historias de coinnovación". A través de éstas buscaron documentar las diferentes trayectorias de cada productor/a, sus problemas, las características de su sistema, las nuevas prácticas que impulsaron, los aprendizajes generados y los resultados en términos económicos y de sostenibilidad de cada sistema. Conjugando las fuentes de información y los conocimientos desarrollados, las historias son elaboradas por los/as investigadores/as reflejando en ellas el rol y participación de los/as productores/as a lo largo de cada proyecto. Estas se plasman en un formato de documento que es compartido con los/as productores/as para que "les quede" como registro de todas las actividades realizadas en las diferentes etapas. Las historias son presentadas por los/as investigadores/as y técnicos/as en una visita a los/as productores/as y sus familias, a través de una lectura compartida y comentada de lo que allí quedó plasmado. Con esta presentación personalizada, facilitando la apropiación del material, apuntaron a que los/as productores/as reconocieran la información y que hubiera un entendimiento conjunto.

En la construcción de estas "historias", puede identificarse un doble objetivo. Por un lado, que la información, conocimientos y los aprendizajes generados queden registrados y que los/as productores/as cuenten con un documento tangible que presente estos cambios, cómo se hicieron, su evolución y ofrezca pautas claras de cómo deben continuar. Los contenidos dan cuenta de lo realizado en las diferentes etapas, respaldando las evidencias producidas, sistematizando los métodos y los rediseños propuestos. El conocimiento co-construido se convierte, a partir de las historias, en un recurso para los/as productores/as. Por otro lado, las historias documentaron la aplicación del enfoque de coinnovación, en sí mismo, como una metodología que utiliza diferentes herramientas, que toma en cuenta diversos conocimientos de los distintos actores en interacción y que es flexible en su aplicación.

Con este documento, se espera que los/as productores/as hagan un uso de lo que allí queda plasmado, recurriendo a este documento como "ayuda memoria" de los aprendizajes construidos y la planificación propuesta. Su realización llevó a reeditar algunas reflexiones por parte de los/as investigadores/as en cuanto a qué información se presentaba, cómo se presentaba y qué lenguaje utilizaban. Estas reflexiones apuntaban a que el documento producido realmente sea utilizado por parte de los/as productores/as y sus familias, que sea legible y entendido luego de culminado cada proyecto. A su vez, que sus conclusiones y recomendaciones sean específicas y operativas para seguir avanzando sobre los rediseños.

Un aspecto central en las historias tuvo que ver con la identificación de la mejora en la planificación y organización de cada sistema productivo, algo que para la mayoría de los/as productores/as era un problema, por su ausencia. Así, el trabajo sostenido entre actores permitió pautar cómo la planificación y la organización podrían mejorar los efectos de las nuevas prácticas impulsadas.

> Seguramente sin participar en el proyecto, hubiera continuado con el mismo sistema trabajando del mismo modo. [...] Eso sí, hay que abrirse, mostrar y sacar las cuentas, costos, relatar todo. Estoy satisfecho en tanto trabajo menos, trabajo más ordenado y produzco más. (Boné Rodríguez y Silva, 2020, en Martínez et al., 2020)

Participar en este proceso dejó a los/as productores/as una "forma de trabajo distinta":

> Noto que estamos más organizados. Y de pronto tenemos organización, significa que se trabaja más cómodo, pasas menos trabajo en situaciones de invierno, que antes era más complicado, pero como tenemos más comida... mejor preparados. Incluso hasta pasamos menos trabajo. Tendríamos más tiempo para hacer otras cosas. (Historia de coinnovación, Productor familiar, 2018)

Contrario a una lógica de transferencia, las historias buscaron reflejar cómo los/as productores/as fueron fortaleciendo su capacidad de actuación planificada. Así, como se plantea en una de estas historias, los cambios en la organización y planificación quedan de manifiesto y se resalta por parte del conjunto de actores. Las historias también reflejan el proceso de trabajo conjunto al mostrar diferentes cambios en los sistemas, en el manejo y en las prácticas de producción basados en la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes. La mayoría de los/as productores/as se apropiaron de los cambios experimentados a través del apoyo permanente de los/as técnicos/as que sostuvo la implementación del rediseño y un real entendimiento del porqué de las nuevas prácticas y sus consecuencias.

Las "historias de coinnovación" reflejan, a modo de narrativa, la co-construcción de conocimientos e innovaciones a partir de replantear los roles de los diferentes actores en el proceso, atendiendo los encuadres de estos actores, y la integración de los diferentes conocimientos y experiencias que se dieron en la interacción. El conocimiento que de allí se desprende llega a ser, como plantean Nowotny et al. (2001), "socialmente robusto" y, a su vez, científicamente confiable para arribar hacia modelos productivos sustentables (Funtowicz y Ravetz, 1993; Nowotny, Scott y Gibbons, 2001). La solidez del conocimiento que allí se plasma es una de las cualidades de la usabilidad de los resultados producidos. Esta usabilidad es científica, como plantea Polk (2015), y práctica. La usabilidad científica se basa en la capacidad de la investigación para contribuir al desarrollo de discursos disciplinarios, interdisciplinarios

y transdisciplinarios, tanto substancialmente a través de los resultados de casos empíricos, como en nuevas percepciones teóricas y en el desarrollo de métodos y enfoques de investigación.

Por su parte, la usabilidad práctica es epistémica y no epistémica. La usabilidad práctica puede reconocerse en el uso de estas historias como insumos directos para incidir en la mejora de las políticas públicas y modificarlas permitiendo mejorar la situación de los/as productores/as y su sustentabilidad. Los resultados socialmente sólidos pueden incluir una variedad de resultados no epistémicos, como el aumento del aprendizaje mutuo, la confianza, las nuevas relaciones y asociaciones, el aumento del conocimiento compartido de los participantes, el conocimiento y el aprendizaje entre grupos de usuarios, así como una mayor capacidad para trabajar juntos y articular objetivos comunes. Así, las "historias de coinnovación" plasman la búsqueda por reducir la brecha entre el conocimiento producido y su capacidad para promover cambios a mayor escala, movilizando el conocimiento para que continúe su aplicación más allá de los límites formales de cada proyecto (Naidorf, 2014; Naidorf y Alonso; 2018; Naidorf y Perrota, 2015).

3. Aprendizajes y tensiones de un proceso en interacción

Para los/as investigadores/as y técnicos/as, el enfoque de coinnovación condensó diversos aprendizajes y tensiones. En cuanto a los aprendizajes, se identifican aquellos que surgen de aplicar el enfoque como una actividad situada en la que participan diversos actores que contribuyen al desarrollo de conocimientos e innovaciones. Así, la apuesta por una investigación interdisciplinaria, sumando la participación activa de los/as productores/as, es valorada en sí misma por el grupo, a pesar de las tensiones que se presentaron durante el proceso.

Esto supuso el desarrollo de distintas habilidades que, al decir de un integrante, les permitieron "identificar diferentes conocimientos técnicos, mayor comprensión acerca de cómo funcionan los sistemas [...] y también [entender] diferentes posiciones, roles y discursos de las diferentes instituciones y organizaciones" (Entrevista nº 10, 8/2018). En cada proyecto, los/as investigadores/as debieron modificar muchas de sus prácticas arraigadas desde su formación profesional y técnica. Generar nuevos vínculos con los/as productores/as y contar con su participación activa dejó en evidencia una mejora en los cambios a los que buscaban arribar y una mejor sostenibilidad de sus predios. De esta manera, el desarrollo conjunto de innovaciones contextualizadas se sustentó en una mayor presencia de los/as productores/as, incidiendo en el

proceso, lo que despertó un mayor compromiso. Como proceso de producción de conocimiento, los objetivos de la coinnovación son epistémicos y también transformativos de los problemas que se abordan a través de la "estimulación" del aprendizaje social.

Generar nuevas formas de relacionamiento entre diversos actores, a través de, por ejemplo, las visitas mensuales, implicó nuevos vínculos en cuanto a lo afectivo y lo personal: "hay personas interactuando y eso generó muchísimas cosas divinas en este proceso que fueron de las más valoradas para todos" (Entrevista nº 8, 7/2018). En las jornadas colectivas los/as productores/as resaltaron la empatía y la familiaridad de los vínculos con los/as técnicos/as como parte importante en la generación de mejores resultados. Esto implicó un cambio sobre la percepción que se tenía acerca del rol que debían cumplir los/as técnicos/as, ya no sólo como portadores de las soluciones, sino como actores que promovían la reflexividad y cocreación en conjunto.

Este proceso también presenta múltiples tensiones. Integrar a los/as productores/as y sus familias como socios y actores activos en la identificación de los problemas y sus posibles soluciones implicó un ejercicio permanente para quienes coordinaban cada iniciativa. Facilitar y dinamizar estos procesos, que en muchas oportunidades eran contrarios a sus prácticas cotidianas, no fue algo sencillo: reconocieron algunos impulsos –instancias de discusión colectivas y los "objetos de frontera" que sirvieron para tender puentes–, pero también encontraron algunos "vacíos" de saber.

Con relación al ámbito académico, así como también en las instituciones vinculadas a las políticas públicas, también allí identifican tensiones en la inclusión del enfoque de coinnovación. La falta de reconocimiento del enfoque –a nivel formal de las diferentes instituciones vinculadas– conlleva que éste no logre permear los espacios. Por ejemplo, en la Facultad de Agronomía, ámbito al que pertenecen la mayoría de los/as investigadores/as, reconocen que este enfoque no ingresa porque no hay un interés de que esto sucede. La academia, principal espacio en donde se produce conocimiento, todavía no alienta ni recompensa la investigación transdisciplinaria, ni aprecia el valor agregado que puede aportar para mejorar la capacidad de resolución de problemas de la sociedad. Los currículos y las carreras universitarias aún siguen, en su mayoría, líneas de especialización disciplinaria (Bunders et al., 2010).

Como plantea un integrante, esto "tendría que ser parte de una estrategia de cómo la Facultad aporta conocimiento al sector agropecuario, dando espacio a muchas metodologías"

(Entrevista nº 1, 5/2017), entre éstas a la coinnovación. Que el enfoque no "ingrese" a la Facultad sesga la formación de los/as investigadores/as y técnicos/as, algo que se vio plasmado en diferentes momentos de los proyectos.

A esto se suma una aparente divisoria entre la orientación que debe tener la Facultad, "formando profesionales útiles para el mercado laboral" (Entrevista nº 9, 8/2018), y los beneficios materiales que brinda aplicar este tipo de enfoque. Esta aparente divisoria planteada en términos dicotómicos lleva a expulsar del ámbito académico la formación de este enfoque metodológico: "¿qué nos importa si son siete productores?, ¿dónde está el escalamiento?" (Entrevista nº 6, 5/2018).

A pesar del apoyo "formal" que las instituciones –academia y políticas públicas– han tenido frente a los proyectos impulsados, parece que su desarrollo no ha tenido la inserción en su estructura. El enfoque de coinnovación busca promover otro tipo de apoyos y formas de trabajo –"no es decir 'vos hacé esto, esto y esto' y me voy a los seis meses y vuelvo" (Entrevista nº 9, 8/2018)– para estimular la construcción de innovaciones sostenibles. Con la puesta en práctica del enfoque de coinnovación logra reconocerse, a pesar de las resistencias institucionales que vislumbran los/as investigadores/as, los múltiples aportes desde diferentes dinámicas a la construcción de conocimientos que apuntan hacia la sostenibilidad de los sistemas productivos familiares.

En suma, la puesta en marcha del enfoque de coinnovación significa generar diferentes habilidades por parte de sus integrantes desafiando sus prácticas académicas. En este proceso plagado de aprendizajes y tensiones, pueden identificarse al menos tres movimientos que orientan al enfoque: construir conocimientos que respondan a los problemas y contextos de los/as productores/as, tomar en cuenta la autonomía de estos actores para definir qué problema abordar y qué tipo de soluciones probar, y promover el diseño de una planificación informada sobre la base de datos de sus sistemas productivos. Este trabajo en conjunto genera diversos aprendizajes sociales que aumentan las capacidades para cambiar sus propias acciones, en un espacio de confianza que fortalece las interacciones y la colaboración.

CONCLUSIONES

Si bien la coproducción de conocimiento ha crecido como enfoque de investigación, su análisis e implementación no resulta evidente. Esta tesis, a partir de los cuatro casos de estudios analizados, reconoce cómo se diseñan diferentes estrategias que apuntaron a construir procesos de coproducción de conocimiento. A través de un proceso más inclusivo e intencional, no sólo en la ampliación de la participación de actores por fuera del ámbito académico sino también al incluir temas "poco" abordados por las agendas de investigación en la Udelar, los grupos buscaron conectar las demandas de conocimiento local con sus capacidades de investigación. Propusieron diferentes estrategias y dinámicas de trabajo para co-construir nuevos conocimientos socialmente sólidos, a través de procesos interactivos, con el propósito de lograr la transformación social y mejorar la calidad de vida y el bienestar. En la práctica, los/as investigadores/as debieron aprender a crear oportunidades y habilidades para la coproducción. Cada proyecto, situado en su contexto particular, diseñó distintos recorridos que les permitieron "aprender haciendo".

Esta investigación se sitúa en el encuentro entre la teoría –las características que definen la coproducción de conocimiento– y la práctica –las dinámicas diseñadas por los grupos de investigación analizados–. De esta manera, apuntó a contextualizar la noción de coproducción –no dando por sentado las características preestablecidas– que permita generar una reflexión situada hacia las prácticas, los aprendizajes que de éstas se desprenden y las tensiones que surgen en su desarrollo.

Buscando representar una imagen más fidedigna de los procesos de coproducción, que siempre son contextuales y temporales, retomo las preguntas de investigación. ¿Cómo se diseñan y organizan los procesos de coproducción de conocimiento? ¿De qué maneras se negocian y reformulan los objetivos compartidos? ¿Qué roles adquieren los diversos actores en interacción? ¿Cuáles son las habilidades que se construyen en este marco? ¿Cómo se distribuyen y crean relaciones simétricas de poder-saber? ¿Qué tipo de conocimientos producen? ¿Cuál es y cómo se negocia su utilidad entre los actores?

El diseño supuso de nuevas heurísticas para democratizar el conocimiento y, por ende, contribuir al desarrollo humano y sostenible. Esto implicó "cambiar" las formas de pensamiento disciplinares, metodológicas y desde la perspectiva casi exclusiva de la academia. Encontrar soluciones para problemas aún no abordados –y reconocerlos– da cuenta de la faceta

socialmente inclusiva y situada de esta heurística. A su vez, los vínculos entre diversos actores y la circulación de sus conocimientos y experiencias se presentan como un eje central que insta a la reciprocidad que produce nuevos conocimientos. El desarrollo de aprendizajes situados y mutuos habilita la posibilidad de aplicación y ampliación de estos procesos colaborativos. Resta entonces pensar cómo pueden ampliarse como una estrategia más en el repertorio de las formas en que se producen los conocimientos en la academia, particularmente, en el marco de la Udelar.

Aquí propongo retomar las dimensiones que me fueron útiles para el análisis y, así, relacionar los casos para arribar a una reflexión general. Con esto busco aportar al concepto de coproducción, reconocer estos procesos y profundizar sobre sus aprendizajes y tensiones latentes. Las dimensiones propuestas son las siguientes: 1) las motivaciones que impulsan y orientan a los/as investigadores/as; 2) el diseño de los procesos de coproducción y sus aprendizajes ordenados en tres etapas: el encuadre del problema, las dinámicas de negociación, y la utilidad y aplicabilidad de los nuevos conocimientos; 3) las tensiones que emergen desde la perspectiva de los/as investigadores/as.

1. Genealogía de la coproducción: motivaciones y aperturas para una nueva heurística

La matriz común de los grupos, desde donde desplegaron estos procesos, es su lugar de pertenencia y trabajo: la Udelar. De ahí que pueda asumirse el compromiso por orientar sus agendas de investigación hacia las demandas de diferentes actores sociales y los problemas que suceden en su contexto cercano. La misión social impulsada por la Udelar –como perfil distintivo de las universidades latinoamericanas– apuntó históricamente a promover roles extensionistas/intervencionistas y contribuir a generar vínculos entre la comunidad académica y la sociedad en su conjunto. En los últimos años se advierten nuevos incentivos institucionales en la Udelar –los Espacios de Formación Integral y el Programa de Investigación e Innovación orientado a la inclusión social de la que son usuarios algunos de los grupos aquí analizados–, que promueven una apertura de la agenda de investigación hacia "nuevos" problemas locales. A su vez en este marco, se orienta una apertura a una vinculación más estrecha con diversos actores sociales. En el caso del grupo de Co-innovación, los programas de financiación que sirvieron para desarrollar el proceso de coproducción de conocimiento –impulsados por el INIA– también se orientan bajo esta doble apertura.

Con diferentes trayectorias y experiencias, los grupos coinciden en las motivaciones –sociales, académicas y políticas– que de manera interrelacionada pautan una apertura en múltiples sentidos y que puede reconocerse como socio-epistémica.

En primer lugar, la vinculación con actores sociales en el marco de diferentes actividades –investigación y extensión– los acerca a distintos contextos y a "nuevos" problemas y perspectivas. Estas vinculaciones, algunas más antiguas y otras más incipientes, resultan claves para "inspirar" su abordaje.

En segundo lugar, la apertura de sus agendas de investigación, al trasladar estos problemas y situarlos como relevantes, motivan nuevas preguntas –develando nuevas dimensiones– que orientan el diseño de diferentes dinámicas. En éstas, los actores sociales no se ubican "fuera" de la investigación, sino que influyen en la delimitación de los problemas y su resolución.

En términos de motivaciones políticas, los/as investigadores/as ya no son sólo los productores de conocimiento, sino también los articuladores en un proceso de aprendizajes situados y mutuos. Por último, habilitan el conocimiento y promueven su movilización para que sea utilizado como un recurso para transformar los problemas abordados.

Cada motivación puede verse como un espacio de preguntas recíprocas que permean las prácticas de coproducción: qué problemas demandan los actores sociales, para quiénes son relevantes los conocimientos producidos, cómo intervenir en la realidad junto y con los sujetos, qué diseños se construyen para crear un conocimiento socialmente robusto y relevante. Así, en conjunto, construyen un compromiso-acción consciente, que altera la tradicional cultura académica y que abre la discusión no sólo sobre los principios rectores de cada campo o disciplina sino sobre el papel de la investigación frente al contexto social en el que está presente. A través de estas motivaciones, su reconocimiento y análisis, puede caracterizarse como se construyen las trayectorias de los/as investigadores/as que impulsan y participan en estos procesos. Profundizar en estas se presenta como una línea de investigación para continuar explorando.

2. Tres etapas que pautan distintos recorridos

2.1. El encuadre del problema: construir la demanda y acordar los objetivos

No existe problema alguno si no hay una persona –o grupo de personas– que lo defina como tal y lo padezca. Un problema es siempre problema para alguien (Harding, 1987). El primer paso es, por tanto, definir qué queremos transformar; nombrar y, si es necesario, resignificar, para poder orientar la acción. Con esta premisa, todos los grupos entendieron necesario que debían identificar y delimitarlos problemas en conjunto con los actores sociales involucrados, adentrándose a la realidad vivida por las personas en su cotidianidad.

Reconocer las demandas de los actores sociales fue uno de los primeros desafíos, en particular para Dalavuelta y el Hacklab, que tuvieron que identificar previamente quiénes eran los actores sociales vinculados a los problemas de discapacidad y, desde allí, empezar a reconocerlos. Con este primer desafío, los grupos desplegaron diferentes métodos y estrategias para arribar a una mirada compartida de los problemas. A su vez, esto resultó clave para no generar "falsas expectativas" acerca de lo que cada proyecto podría alcanzar.

Como plantea una integrante del IADR, la "llegada" a los problemas nunca es lineal ni directa. Por el contrario, la acumulación de relatos, anécdotas y experiencias vividas enriquecen el entendimiento y van delineando nuevas perspectivas. Esto implicó superar una doble barrera de "invisibilidad". Por un lado, los/as investigadores/as reconocieron que estos problemas no pertenecen únicamente a la órbita de las políticas públicas –sociales, productivas o de salud, por ejemplo–, sino que desde la investigación pueden aportar nuevos conocimientos necesarios para su resolución. Por otro lado, los actores sociales visualizaron los aportes que ellos pueden hacer a la investigación de cuestiones concretas de su vida cotidiana.

La identificación y delimitación de los problemas puede presentar diferentes recorridos entre los grupos, con algunos elementos similares. Estos últimos tienen que ver con la construcción y sistematización de diferentes datos que permiten una mejor aproximación y, por lo tanto, respaldan sus decisiones. Así, realizaron mapeos sobre los actores sociales, sus características y objetivos; relevaron información en torno a la disponibilidad de ayudas técnicas; así como también organizaron grupos de discusión con diferentes actores sociales, visitaron los espacios, entrevistaron a referentes de la temática, hicieron una encuesta y sistematizaron información cuantitativa.

La combinación de estos diferentes métodos tuvo como objetivo valorar los conocimientos adquiridos desde múltiples perspectivas, para así hacerlos más sólidos. El análisis de esta información les permitió arribar a una visión menos parcial, más rica y densa de los problemas. A su vez, los ayudó –en el caso de Dalavuelta y el Hacklab– a encontrar a los "socios" del proceso y, para el conjunto, a conformar un entramado de actores sociales más amplio. Dalavuelta identificó el problema a partir de la "reiteración" por parte de los actores. Cuando éste se repite, muchas veces es un indicio para priorizarlo y evaluar su abordaje.

Por su parte, el Hacklab, al encontrar una vacancia en la fabricación de ayudas técnicas para miembros superiores –por diferentes motivos: altos costos, personalización en el diseño, complejidad técnica de las prótesis funcionales ante las cosméticas, etc.–, reconoció un espacio de oportunidad para explorar las posibilidades de la fabricación en 3D.

En el caso del IADR y el grupo de Co-innovación, ambos grupos ya tenían vinculaciones con la problemática–insostenibilidad de los sistemas productivos familiares y límites en la participación sindical de las/os asalariadas/os rurales– y con los actores sociales –productores/as familiares y sindicatos de asalariados/as rurales–. De estas vinculaciones surgieron, con "mayor claridad", los problemas que podrían trasladarse a sus agendas de investigación y que también implicaron el desarrollo de nuevas perspectivas. En el IADR, como relatan sus integrantes, a partir de una pregunta planteada por una referente sindical –"¿por qué las mujeres no participan en los sindicatos rurales?"–, quedó resonando la posibilidad de desarrollar una investigación en conjunto con las asalariadas como "socias" de la coproducción de conocimiento.

En el grupo de Co-innovación, el trabajo con productores/as familiares de diferentes rubros –que integraron como "socios"– les sirvió para conocer cuáles eran los problemas que tenían. Así, desde el enfoque de co-innovación, situaron estos problemas en clave de sistema, reconociendo sus múltiples dimensiones –productivas, sociales, económicas, ambientales y de salud– que tienen efectos sobre la insustentabilidad de los sistemas productivos.

A esta delimitación compartida del problema, se sumó la mirada interdisciplinaria. Las problemáticas identificadas no podían abordarse de manera fragmentaria desde un solo enfoque. Todos los grupos se encontraban en un estado "incipiente" en cuanto al desarrollo de esta perspectiva y, aunque reconocían su relevancia, la falta de experiencia y, en la mayoría de los casos, el tiempo limitado de cada proyecto pudo haber acotado su profundización. En algunos grupos la conformación de disciplinas era más "amplia" –como en Dalavuelta y en el

Hacklab– y en otros más "estrecha" –como en el IADR y en el grupo de Co-innovación–. Para impulsar una perspectiva interdisciplinaria, desarrollaron diferentes estrategias: los responsables de coordinar el trabajo del grupo estaban integrados por dos disciplinas distintas, organizaron seminarios internos para reconocer los diferentes aportes e identificar los puntos de encuentro, convocaron a espacios colectivos en que se presentaron los problemas –abordados desde los diferentes aportes disciplinares– y llevaron a cabo visitas en el trabajo de campo en duplas. Impulsar una perspectiva interdisciplinaria implicó para todos los grupos desplegar diferentes habilidades: la apertura a revisar –y en algunas oportunidades transformar– sus propias perspectivas, la creación de un lenguaje común y la construcción de un espacio de confianza. No sólo planteada como un objetivo, sino también como parte integral del proceso diseñado, la perspectiva interdisciplinaria implicó asumir múltiples desafíos para pensar "fuera de la caja".

2.2. Dinámicas de negociación: metodologías flexibles que orientan la coproducción

En esta segunda etapa, las acciones desplegadas en el marco de los diseños metodológicos pueden ser analizadas como catalizadores del aprendizaje situado y compartido. Las diferentes metodologías distinguen tres formas de articulación del conocimiento: el disciplinario que realizan los/as investigadores/as dentro de un campo de conocimiento particular, el interdisciplinario que incorpora los conocimientos –métodos y enfoques de otras disciplinas– y el "saber experiencial" de los actores sociales involucrados. Esto implicó aplicar diferentes métodos y estrategias que, muchas veces, se apartaban de sus prácticas habituales.

Denominadas de diferentes formas –"circuito de innovación", "metodología centrada en los/as usuarios/as", "metodología feminista" y "enfoque de co-innovación"–, todos los diseños metodológicos tenían un común denominador: orientar cómo se establecían las relaciones entre actores y crear diferentes espacios para integrar conocimientos y experiencias y, de este modo, arribar a la co-construcción de soluciones más útiles. El diseño por etapas –en algunas más marcadas que en otras– fue una característica de las metodologías que les permitió "ordenar" el proceso. Este ordenamiento no significó rigidez ni secuencialidad en su aplicación. Por el contrario, puede ser analizado como una estrategia para desplegar un conjunto de herramientas. Construidas a "medida", las etapas transitan por diferentes ciclos que involucran la identificación y delimitación del problema, la sistematización de información, la integración de diferentes conocimientos y el análisis colaborativo. Así, su carácter iterativo orienta la

flexibilidad en su diseño, reconociendo las dificultades que puedan surgir y el mayor tiempo de llevar a la práctica un enfoque que apunta a ampliar la participación.

En términos generales, de estos diseños se desprenden diferentes momentos de aperturas y cierres. Los momentos de apertura –la delimitación de los problemas y el análisis colaborativo– habilitan el intercambio entre todos los actores. En éstos circulan los diferentes conocimientos que deben tomarse en cuenta para arribar a soluciones y resultados más robustos. Los momentos de cierre son aquellos en que los grupos de investigación, como dinamizadores del proceso, integran conocimientos y experiencias para traducir estas reflexiones en su propio mundo epistémico y luego volver a presentarlos a los actores sociales y alcanzar una comprensión colectiva. Estos momentos se repiten y se solapan, de manera iterativa y según sea necesario, durante el curso del proyecto, lo que habilita a crear un significado conjunto que se negocia una y otra vez.

En lugar de un estado estático, estas metodologías promueven un proceso dinámico de aprendizaje interactivo y situado. Así, los momentos de aperturas y cierres permiten unir las diferentes perspectivas; en el curso de la interacción, el conocimiento implícito se hace explícito y el nuevo conocimiento se interpreta, se comparte y se prueba. Con esto se fortalece el principio de "aprender haciendo y hacer aprendiendo", en un proceso sumamente experimental para el conjunto de los actores, sobre todo, para los/as investigadores/as. El objetivo explícito de los distintos métodos utilizados –cuantitativos y cualitativos– es evaluar el conocimiento adquirido desde diferentes perspectivas, lo que lo hace robusto. Estos métodos también debieron adaptarse a cada contexto, a los problemas abordados y a los actores, para facilitar la participación e integración.

2.2.1. Comunidades de práctica para integrar conocimientos y experiencias

La conformación de diferentes espacios –"grupos de intercambio", "policlínica médica", "grupos focales interpretativos", "talleres" y "visitas a los predios"– sirvió como "comunidades de práctica" que situaron la interacción e integración de los conocimientos entre los distintos actores. Buscando conectar experiencias y conocimientos no relacionados previamente, cada comunidad habilitó la circulación de las ideas y percepciones que los actores traían consigo. En estos espacios, ubicados en diferentes contextos, los conocimientos se compartieron, se adquirieron y dieron significados en conjunto. Sin una fórmula pre-establecida y aplicando diferentes métodos, el proceso de integración se presentó en múltiples instancias y tuvo lugar

entre dos, varios o todos los participantes. Con el objetivo de favorecer la circulación de conocimientos, construyeron espacios confiables –"ambientes favorables"– para que el conjunto de actores se sintieran cómodos. Así, la dimensión social-interactiva que permeó cada comunidad fue clave para facilitar la confianza, promover la colaboración y fortalecer la credibilidad.

Una estrategia común de los grupos fue organizar estas comunidades en el territorio de los actores sociales. Con esto, apuntaron a que no se sintieran "ajenos" al proceso, así como a facilitar su comodidad y buscar disminuir las asimetrías. En el caso del IADR, el GFI fue realizado en la Facultad de Ciencias Sociales, dado que, luego de valorar la logística y movilidad de las asalariadas rurales, parecía más sencillo que las mujeres viajaran a Montevideo. Buscando subsanar el estar en un espacio "ajeno", el IADR tuvo en cuenta que fuese un lugar cómodo y tranquilo para propiciar el encuentro. A su vez, el grupo sumó en la planificación contar con un espacio de cuidados y recreación para menores a cargo, evitando que esto fuera una limitante.

Los "objetos de frontera", como métodos para la integración, fueron útiles para reconocer los aportes que cada actor traía consigo: los disciplinares y los conocimientos locales. En Dalavuelta y el Hacklab, estos objetos fueron las ayudas técnicas. Siguiendo la metodología por etapas, los "grupos de intercambio" y "policlínica médica" permitieron reconocer y "recibir" las percepciones y experiencias de las personas con discapacidad. A través de las ayudas pudieron entablar un diálogo sobre el porqué de ese diseño, para qué podría utilizarse y cómo se realizaba. Así, ambos actores intercambiaban sus conocimientos para alcanzar un mejor entendimiento que sirvió para construir soluciones adaptadas al contexto. A esto se sumó la observación que los/as investigadores/as pudieron realizar en estos espacios sobre el uso que hacían *in situ* de las ayudas, cómo se las ponían, qué dificultades tenían, si les quedaban "cómodas", y los ejercicios como agarrar diferentes objetos, con distintos pesos y formas, o trasladarse de un lugar a otro. Esto fue clave para identificar aspectos que "no se decían". A su vez, les compartían las ayudas técnicas para que las usaran en diferentes actividades de su vida cotidiana. Los relatos de las experiencias fueron útiles para identificar nuevas dificultades surgidas frente a usos más intensos.

Con la ayuda técnica mediante, el "saber experiencial" de las personas con discapacidad y los actores "socios", emergen con mayor claridad nuevas dimensiones que a la mirada de los/as investigadores/as no podrían haber surgido antes y que necesariamente tenían que

integrarse en los diseños. Por ejemplo, en el caso del acople eléctrico, en la comunidad de práctica identificaron que el diseño debía ser lo "más universal" posible –no todas las sillas de ruedas tienen las mismas medidas de ancho, tipo de ruedas, entre otras características–. A su vez, en el intercambio fueron develándose nuevas dimensiones ergonómicas, de seguridad y bienestar de la persona que usa el acople –que no fuera muy pesado–. Por último, también reconocieron que la aceleración y la desaceleración debían poder hacerse de forma suave y continua. En el caso de la prótesis en 3D, en el intercambio surgió la relevancia acerca de "cómo se ven" en cuanto a la estética de su diseño, por lo que el Hacklab tuvo que poner en diálogo esta dimensión con los aspectos funcionales. Asimismo, en el intercambio con el BSE emergieron con claridad "las cuestiones articulares" y luego se comprobaron relevantes en cuanto a los usos que podía hacer cada persona.

Los diferentes "objetos de frontera" utilizados por el IADR, en el marco de los GFI, fueron fotos, dibujos y fragmentos de entrevistas, que buscaban estimular el intercambio y, principalmente, impulsar una interpretación y un análisis colaborativo con las asalariadas rurales. Partiendo de las experiencias personales –afectos, sentimientos y emociones–, apuntaron a construir una narrativa colaborativa sobre las principales dimensiones que afectan su participación en los sindicatos y, por ende, la desigualdad de género en estos espacios. Con esta dinámica, y siguiendo la orientación de la metodología feminista, buscaron erosionar la tradicional jerarquía dicotómica entre emociones/razones y público/privado, y tomar en cuenta todas las experiencias para construir conocimientos más sólidos y robustos.

Con los fragmentos de las entrevistas realizadas por el IADR, el grupo presentó diferentes dimensiones en torno a las principales desigualdades de género en el ámbito sindical. Compartió el conocimiento producido y buscó que las asalariadas lo confirmaran, lo rebatieran, lo completaran con otras perspectivas o lo rechazaran. Este ejercicio sirvió para comprender algunos elementos que les eran confusos y contradictorios, reconociendo las limitaciones para su análisis desde una única perspectiva y apostando por construir una interpretación en conjunto. En este intercambio también surgieron nuevas dimensiones que fueron priorizadas por las asalariadas. Así, se sumaron al entramado de desigualdades la división sexual del trabajo –que tiene efectos no sólo en el ámbito sindical, sino también en el laboral y en el hogar–, las prácticas institucionales y organizacionales de los sindicatos, la violencia de género, el acoso sexual y la incidencia de la política partidaria.

El grupo de Co-innovación también desplegó diferentes "objetos de frontera" en distintas etapas de la metodología. En la primera, el diagnóstico era clave para reconocer los problemas y llegar a acuerdos entre actores. Conformado por variadas fuentes de información y datos, entre los que se encontraban las opiniones de los/as productores/as, y desde una perspectiva interdisciplinaria, el documento era presentado de manera individual a cada productor/a. Para arribar a un mejor entendimiento en conjunto, el grupo decidió utilizar la herramienta gráfica del "árbol de problema". En esta instancia, la aprobación, el rechazo o la complementariedad que hicieran los/as productores/as fue clave para avanzar y concretar el análisis. Luego, en la etapa de rediseño, los "mapas", "almanaques" y "cuadernos de campo" también sirvieron para hacer visibles los conocimientos y experiencias. El rediseño fue acordado y negociado entre todos, pero principalmente aceptado por los/as productores/as, que fueron quienes lo pusieron en práctica. En esta etapa se valoró el conocimiento que traían consigo los/as productores/as, derivado de sus prácticas cotidianas y tomado en cuenta para crear rediseños más robustos y útiles. Así, aportaron aspectos "no visibles" y muchas veces "naturalizados", al considerarlos irrelevantes: problemas de salud que dificultan la realización de algunos trabajos en los predios o dinámicas familiares que deben compaginarse con las actividades productivas. La observación y las conversaciones mantenidas, no sólo con los/as productores/as sino también con las familias, sirvieron para develar el conocimiento tácito que tienen consigo, el cual es preciso integrar en la construcción de mejores prácticas.

En estos espacios también se presentaron diferentes tensiones. Algunas de éstas pueden reconocerse en el proceso de establecer un espacio de confianza. Así, por ejemplo, el BSE siempre mediaba en las interacciones que el Hacklab tenía con las personas con discapacidad. Esto, en algunas ocasiones, llevó a retrasar el trabajo o que los plazos fueron "más largos" y perder la inmediatez del contacto directo. Luego de un tiempo, el BSE le "permitió" al Hacklab contactarse directamente, lo que refleja el nivel de confianza alcanzado en el trabajo y responsabilidad de cada uno de los actores. En el caso del grupo de Co-innovación, algunos productores/as –los menos– se "bajaron" del proceso luego de no haber llegado a acuerdos con el diagnóstico y la propuesta de re-diseño. A su vez, en algunas instancias los/as productores/as sentían que estaban siendo evaluados y esto limitó su participación.

En definitiva, a partir de la construcción de estas comunidades los grupos pusieron en práctica un proceso iterativo y negociado, reconociendo los distintos aportes y haciendo emerger aprendizajes compartidos. En todos los casos, la revisión de los conocimientos de

los/as investigadores/as implicó incluir nuevas dimensiones que sumaron los actores sociales y que difícilmente se hubieran considerado sin esta interacción. Y viceversa: para los actores sociales implicó ampliar sus perspectivas acerca de sus problemas y también reconocerse, en mayor o menor medida, como sujetos de distintos conocimientos válidos para ser integrados. Así, las comunidades permitieron avanzar hacia una "cognición distribuida" (Huutoniemi et al., 2010), involucrando al conjunto de actores que fueron capaces de fusionar conceptos, métodos y datos de diferentes disciplinas y sus experiencias. Las comunidades materializaron la posibilidad de colaboración y aprendizaje, en un proceso experimental y colectivo.

2.2.2. Roles de los actores: construir nuevas relaciones

La coproducción busca dispersar el poder entre los diferentes actores participantes, distribuyéndolo en lugar de concentrarlo en los/as investigadores/as. Éste es un horizonte de sentido para estas prácticas que transitan por lógicas de reciprocidad, diálogo crítico, cuidado y aprendizaje colectivo. Sin embargo, no implica situarse en discursos ingenuos de horizontalidad, ya que las asimetrías entre actores no se suspenden al participar en estos procesos. De esta manera, todos los grupos desarrollaron un recorrido reflexivo permanente en torno a las tensiones que atraviesan sus prácticas.

De los casos analizados, se desprende un "rehacer" de los roles de los diferentes actores. Si bien los/as investigadores/as fueron quienes impulsaron el proceso –un rol afín a sus prácticas habituales–, las dinámicas diseñadas de coproducción desafiaron sus propias prácticas. En este sentido, en este rol de "líderes" fueron agentes activos en la búsqueda y captación de las demandas de los actores sociales que no tienen una "voz" directa en las agendas de investigación. A su vez, fueron los responsables de organizar las diferentes etapas, asumiendo la interacción entre actores e integración de conocimientos y experiencias. En esta responsabilidad, también asumieron la calidad académica de los nuevos conocimientos producidos.

A este rol se suman otros que oscilaban en función de cada etapa y lo que se apuntaba alcanzar. En primer lugar, el rol reflexivo proporcionó conocimiento experto científico, validado por la perspectiva interdisciplinaria impulsada. En segundo lugar, el rol de intermediarios entre conocimientos fue útil para reconocer aportes de los distintos actores y crear una síntesis que represente esta diversidad. Finalmente, fueron facilitadores/as para que las diferentes perspectivas circularan, estimular la deliberación y reflexividad del conjunto de

actores y así fortalecer los aprendizajes colectivos. Desde luego, como ya mencioné, también debieron reconocer las tensiones y hacerlas explícitas con el objetivo de mitigarlas o, al menos, que no obstaculizaran el proceso.

Con estos múltiples roles, asumieron el desafío de modificar algunas de sus prácticas arraigadas desde su formación. Una característica general alude a la búsqueda por ubicarse no en el lugar de "autoridad" frente a los actores sociales, sino de un actor que colabora desde sus capacidades y conocimientos. Esto no fue fácil en ninguno de los procesos analizados, ya que las asimetrías relacionadas con los conocimientos se entretejen con otras sociales, económicas o culturales. Como plantea Dalavuelta, por momentos la comunicación se tornó unidireccional: ellos eran los ingenieros y, por ende, quienes tenían el "conocimiento válido" para tomar las decisiones de qué hacer y cómo. La comunidad de práctica fue el lugar propicio para reconocer y valorar los conocimientos de los actores sociales como sujetos de sus propias experiencias. Los/as investigadores/as no sólo tenían que evidenciar los conocimientos que aportaban, sino también ser receptivos y, por ende, abiertos a los aprendizajes que allí sucedían. Esto no significa, como planteó el grupo de Co-innovación, que obligatoriamente deba priorizarse o aceptarse todo lo que los/as productores/as dicen, ni hacer "todo lo que hay que hacer" desde la perspectiva de los/as investigadores/as. El conjunto de estos roles devela uno nuevo que los engloba: "expertos en integración" (Bammer, 2013; Bammer et al., 2020).

En el caso de los actores sociales, particularmente los "socios", sus roles también variaron en las diferentes etapas y, a su vez, fueron construyéndose. A pesar de que algunos/as –asalariadas rurales y productores/as– tenían experiencias de vinculación con investigadores/as en el marco de diferentes proyectos, transitar por este proceso significó ubicarse en nuevos roles: sujetos conocedores de su propia realidad y, por ende, de los problemas por los que transitaban, cuyos conocimientos son relevantes en las diferentes etapas. Por lo tanto, su participación resulta clave para las definiciones epistémicas y metodológicas tomadas en conjunto.

En este marco, los actores sociales fueron informantes calificados, se sumaron –en algunos casos– a la recolección de datos, fueron analistas de la información y co-interpretaron los datos y validaron el nuevo conocimiento en conjunto con los/as investigadores/as. Retomando el marco conceptual, el conjunto de estos roles puede ser englobado en la noción de "expertos por su experiencia" (Epstein, 1996; Frickel et al., 2015; Wynne, 1992, 2003).

También cabe destacar que en algunas oportunidades fueron intermediarios con otros actores. En el caso de Dalavuelta y el Hacklab, los socios facilitaron el contacto con las personas con discapacidad, así como las asalariadas rurales ampliaron los contactos de nuevos sindicatos y otras asalariadas, y los/as productores/as rurales oficiaron como intermediarios con otros/as.

2.3. Nuevos conocimientos: utilidad compartida y movilización

Los resultados alcanzados por estas experiencias son múltiples. En términos generales, pueden enumerarse al menos tres: la mejora en la comprensión de los problemas desde las distintas perspectivas –interdisciplinaria y conocimientos locales–, el diseño de nuevas prácticas y modelos, y los aprendizajes y las habilidades derivadas de las interacciones entre actores y en el marco de cada comunidad de práctica. Estos resultados se ven reflejados en los productos compartidos por el conjunto de actores: las ayudas técnicas, la cartilla y las "historias de innovación".

La utilidad de estos productos reside en su capacidad de ser un recurso para los actores sociales involucrados. Así, en todos los casos se observa que los significados y uso que se asignan a los conocimientos que cada grupo de investigación produce se definen y redefinen en un contexto interactivo. La utilidad no es una categoría fija, sino que, al igual que el proceso de coproducción, transita por diferentes momentos y se construye entre los actores. La transacción permanente es lo característico de una dinámica de coproducción, y esto se refleja en el producto final. En el caso de Dalavuelta y el Hacklab, algunos de los diseños –acople eléctrico y prótesis 3D– no eran los más "visibles" en la "lista" de ayudas técnicas dentro del repertorio de ofertas que tenían las personas con discapacidad. En este sentido, a lo largo de su construcción, este proceso también permitió reconocer las ventajas y posibilidades en sus usos para mejorar las situaciones de movilidad y accesibilidad.

En el IADR, la cartilla se vislumbró como un producto final, pero cobró mayor relevancia a partir de la demanda directa de las asalariadas rurales: "¿cómo piensan hacer el cierre del proyecto?, ¿entregar sólo información?". Su creación de manera colaborativa –definiendo qué temas incluir, qué datos sumar, el lenguaje a utilizar y las imágenes– permitió que este producto alcanzara las expectativas del conjunto de actores. En el caso del grupo de Co-innovación, las "historias de coinnovación" sirvieron para documentar las diferentes trayectorias de cada productor/a durante el proceso. Éstas quedaron plasmadas en un documento de fácil lectura, leído en conjunto, donde se documentan las diferentes etapas, se respaldan las evidencias

producidas, se sistematizan los métodos y rediseños propuestos, y se refleja cómo los/as productores/as fueron fortaleciendo su capacidad de actuación planificada. El conocimiento co-construido se convierte en un recurso para los/as productores/as que, como guía, pueden seguir utilizándolo y, a su vez, difundirlo a otros/as.

Un elemento común de todos los casos es la importancia de que los productos pudieran movilizarse en su uso y, con esto, promover la intencionalidad de la transformación a la que apunta la coproducción. Esto también significó un proceso de aprendizajes por parte del conjunto de actores y, principalmente, de los actores sociales, quienes, a medida que coproducían el nuevo conocimiento, iban apropiándose de él sobre la práctica. Para Dalavuelta y el Hacklab, la apertura de las ayudas técnicas significó que pudieran ser accesibles –en cuanto a sus costos económicos y materiales de fabricación–. En el caso del Hacklab, el diseño de la prótesis incorporó que pudiera acoplarse a lo ya brindado por el BSE, para que la decisión de escalarla "fuera más sencilla" y, principalmente, para que tuviera mayor impacto. En Dalavuelta, que los "socios" pudieran replicarlas fue un poco más difícil por la debilidad del actor –una organización social– que no contaba con los recursos económicos, físicos y técnicos. A pesar de esto, el grupo procuró que este actor tuviera las capacidades para reparar los diseños, por ejemplo, el caso del acople eléctrico. Las ayudas técnicas que se diseñaron en ambos grupos quedaron "abiertas" a que los propios actores sociales participantes del proceso –y otros– pudieran replicarlas y, a partir de éstas, continuar mejorando los diseños para su mejor utilización.

Por su parte, en el IADR y el grupo de Co-innovación, la cartilla como las "historias de coinnovación", además de reconocer en los socios a sus usuarios/as directos/as, sirvieron para que estos actores pudieran trasladarlos a otros espacios –como el de las políticas públicas– y, así, mejorar su incidencia en la transformación de los problemas.

3. Tensiones latentes

Las tensiones presentes a lo largo del proceso pueden reconocerse en el proceso de coproducción y, también, en el espacio laboral de los/as investigadores/as. En el caso del proceso de coproducción, sostener los procesos de interacción, mantener la participación de los actores sociales a lo largo del proceso y construir nuevos roles implicó transitar por diferentes tensiones. Así, manejar las expectativas del conjunto de actores, y principalmente de los actores sociales, requirió situar en todo momento el marco de la interacción –un proyecto de

investigación– y los objetivos inicialmente acordados –cómo se desarrollaría el proceso y los resultados que se buscaban alcanzar–.

A lo largo del proceso pueden reconocerse diferentes compromisos: la investigación en sí misma no es la prioridad para algunos participantes, mientras que sí lo es para los/as investigadores/as. Identificar los desfasajes entre los tiempos de los proyectos –en términos formales de plazos y los tiempos del trabajo entre distintos actores– implicó que la metodología y los métodos aplicados tuvieran la suficiente flexibilidad para sostener la participación de los actores sociales. Como mencioné, en algunos casos hubo actores sociales que se "bajaron" de los proyectos. En el caso del grupo de Co-innovación, algunos/as productores/as no lograron reconfigurar su rol en el marco del proceso: tenían la "idea" de que estaban siendo evaluados y esto truncó su participación. En el caso del Hacklab, las diferentes vulnerabilidades –sociales, económicas, entre otras– limitaron la participación de algunas de las personas con discapacidad.

Las asimetrías entre los actores también supusieron transitar por algunas tensiones. En paralelo, el proceso de coproducción no sólo buscaba producir un conocimiento socialmente robusto y científicamente confiable, sino que también, para esto, era necesario reconfigurar los roles de los actores. En el caso de los actores sociales, que éstos pudieran reconocer sus conocimientos y experiencias, y comprender que éstos eran válidos y necesarios. En el caso de los/as investigadores/as, ampliar sus perspectivas y reconocer la relevancia de integrar lo que traían los actores sociales. Como todo proceso de aprendizaje, esto llevó tiempo e implicó trastocar las formas de pensar y construir conocimiento: en conversación.

Si bien todos los casos analizados identificaron y buscaron vincularse con actores de la política pública, lo cierto es que estos actores no fueron participantes activos en el proceso. Esto presenta una tensión latente al buscar escalar estos procesos, y los resultados que de estos devienen, en la formulación de los problemas desde las políticas públicas y la incidencia que estos procesos pueden tener sobre estas.

En el caso del espacio laboral de los/as investigadores/as –la Udelar–, el desarrollo de estos procesos parece "chocarse" con el sistema de promoción y evaluación dominante. Si bien persiste un discurso formal acerca de la interdisciplina y la coproducción de conocimiento, implícitamente estas formas parecen no ingresar al sistema de evaluación y validez del que son parte los/as investigadores/as. Para que la producción de conocimiento contribuya con soluciones a los problemas de la sociedad, también es necesario que los sistemas de promoción

y evaluación de la investigación científica estimulen la investigación colaborativa y en interacción con actores de la sociedad, y reconozcan los resultados que de ella se derivan.

Los sistemas de promoción y evaluación habituales –de la investigación y de las trayectorias de los/as investigadores/as– no dan la suficiente relevancia al compromiso social. Impulsar una investigación conectada con la democratización del conocimiento incluye, entre sus requisitos, la construcción de un sistema de evaluación –serio, flexible y plural– que conjugue la calidad académica y el compromiso social. La evaluación condiciona lo que ingresa –o no– a las agendas de investigación, así como también quiénes son los sujetos habilitados para producir conocimiento. Los resultados de estos procesos –según los/as investigadores/as– no "encajan" fácilmente en las estructuras disciplinarias de la universidad. Esta tensión, latente, está presente en las prácticas de apertura.

Antes de concluir esta tesis, quisiera mencionar que las dimensiones aquí relevadas buscaron contribuir a delimitar elementos significativos que permiten comprender y analizar los procesos dialógicos, el aprendizaje mutuo y la reflexividad puesta en práctica. En el último tiempo, desde los estudios CTS en América Latina, se ha enriquecido el análisis sobre las prácticas de investigación entre actores académicos y sociales en el marco de nuestras universidades. Sin embargo, cuando se refiere a la participación de actores de la sociedad civil y de los movimientos sociales, aún resta coproducir un conocimiento más profundo. Reconocer las particularidades de estas colaboraciones, que no son homólogas a las que se presentan con los actores del sector privado, es clave para pensar las dinámicas locales que adquieren.

De esta manera, el conjunto de estas dimensiones, que conforman una matriz de análisis, y los giros propuestos buscan avanzar en el estudio específico de la coproducción de conocimiento y dejar planteada una propuesta –que se suma a una literatura creciente– para continuar utilizándose e identificando los diferentes estilos de las prácticas. Los procesos de coproducción aquí analizados permitieron identificar cómo se encuadran los problemas abordados, el diseño de nuevas formas de participación y los roles que son necesarios que adquieran los actores, las diferentes estrategias –a través del diseño y aplicación de diversos métodos– para arribar a la integración y la búsqueda por construir mejores soluciones sobre los problemas abordados.

Para que las experiencias estudiadas dejen de pensarse en términos acotados, como acciones que recaen en la voluntad de quienes las llevan a cabo o como manifestaciones aisladas, es preciso promover su sistematización y, desde estos insumos, generar mecanismos

de mayor coordinación y articulación, así como pensar políticas de promoción que otorguen mayor reconocimiento a este tipo de actividades. Con esto se plantea un doble análisis: cómo el conocimiento es construido y cómo contribuir a un "mejor conocimiento" en términos epistemológicos y políticos.

Las experiencias analizadas no se postulan como expresión de un patrón de cambio o una tendencia que pueda generalizarse en el tiempo. Ningún modo es ideal, cada uno tiene un potencial único para lograr resultados particulares y también plantean desafíos. Tomando en cuenta esto, el análisis presentado busca aportar una herramienta heurística para que los/as investigadores/as y los actores sociales exploren críticamente esta diversidad y naveguen de manera efectiva por estos procesos de coproducción. En ese sentido, una tarea pendiente es ampliar las indagaciones para delimitar mejor los alcances de las particularidades observadas, situarlos en el desarrollo de contextos latinoamericanos y contribuir a una reflexión con sentido que permita trasladarse hacia otros ámbitos, por ejemplo, el de las políticas de investigación y los actores de la política pública.

De esta investigación surgen algunas preguntas acerca de cómo se incorporan estos procesos en la academia actual. La preocupación por poner en sintonía la investigación con diferentes problemas sociales, que habitan en nuestros contextos, no es nueva. La universidad pública en Latinoamérica, como institución social, ha impulsado diferentes políticas y acciones para conectar las demandas sociales locales con la investigación, pero éstas continúan siendo marginales. Frente a la renovada vigencia en la academia de lógicas productivistas, individuales, orientadas a resultados más que a procesos y con una definición cada vez más estrecha de qué tipos de conocimientos cuentan, resulta pertinente preguntarse: ¿hay lugar para estas prácticas colaborativas?, ¿cómo ingresan los problemas que se ponen de manifiesto en nuestros contextos?, ¿de qué modo se valoran los conocimientos de los distintos actores sociales?

Para contribuir al encuentro de investigadores/as y actores sociales, es necesario profundizar en las formas de detección de necesidades concretas de investigación por parte de aquellos que tienen una escasa capacidad de formular demandas de conocimiento y traducirlas en problemas de investigación. Sin la promoción específica, difícilmente estas demandas podrán "llegar" a las agendas, o su llegada dependerá de acciones aisladas de los/as investigadores/as.

Las experiencias analizadas dan cuenta de la importancia de promover, en mayor medida, una conexión entre diversos actores, así como consolidar los mecanismos de financiación. Esto podría traducirse en el establecimiento de una agenda situada de investigación que se formule sobre la base de una relación más cercana con las demandas sociales y, por lo tanto, en una alternativa a los lineamientos de política científica. Coproducir un conocimiento más "robusto" sobre este tipo de prácticas, que pueda documentarse y evaluar la información obtenida, permitirá disponer de insumos que permitan comprender las relaciones entre la esfera de la ciencia y la sociedad. Las universidades latinoamericanas juegan un rol central en el fortalecimiento de estas prácticas y de políticas de investigación que fomenten diferentes formas de coproducir conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABMA, T. y BROERSE, J. (2010). Patient participation as dialogue: setting research agendas. *Health Expect*, 2010 Jun; 13(2), 160-73.

ALBICETTE, M. M.; LEONI, C.; RUGGIA, A.; SCARLATO, S.; BLUMETTO, O.; ALBÍN, A. y AGUERRE, V. (2017). Co-innovation in family-farming livestock systems in Rocha, Uruguay: a 3- year learning process. *Outlook Agric* 46, 92-98.

ALBICETTE, M. M.; SCARLATO, S. y AGUERRE, V. (2016). Co-innovación para promover sistemas ganaderos familiares más sostenibles en Uruguay. Análisis de tres años de cambios en la dimensión social de la sostenibilidad, *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales* 1(2), 105-136

AGUERRE et al. (2018). Co-innovación para el desarrollo sostenible de sistemas ganaderos familiares de Rocha- Uruguay. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. *Serie Técnica* 243, Uruguay.

AGUERRE, V.; DOGLIOTTI, S.; CHILIBROSTE, P. y CASAGRANDE, M. (2014). Exploración de alternativas para el desarrollo sostenible de sistemas de producción hortícola-ganaderos familiares en el Sur de Uruguay. *Agrociencia Urug* 18(1), 24-40.

ALCOBA ROSSANO, M. J. (2014). Las mujeres ¿dónde estaban? Edición revisada y ampliada. Grupo de Investigación Acción sobre Desigualdades en el Medio Rural. Facultad de Psicología. Facultad de Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía. Comisión Central de Extensión y Actividades en el Medio. Universidad de la República. Uruguay.

ALCOFF, L. (2000). Phenomenology, Post-structuralism, and Feminist Theory on the Concept of Experience. *Feminist Phenomenology*.

ALDABE, L. (2005). Una mirada al Sector Hortícola. X Congreso Nacional de Hortifruticultura, 23 al 25 de mayo de 2005, Montevideo, Uruguay.

ALONSO, et al. (2021). La movilización del conocimiento en ciencias sociales en la voz de investigadores. *Política, gestión y evaluación de la investigación y la vinculación en América Latina y el Caribe*. L. Córdoba, L. Rovelli y P. Vommaro (eds.), Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba (FCS-UNC), Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC-CLACSO), 537-572.

ALONSO, L. E. (1998). *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos.

ALZUGARAY, S.; MEDEROS, L. y SUTZ, J. (2011). La investigación científica contribuyendo a la inclusión social. *Revista CTS* 17, vol. 6, 11-30.

ALZUGARAY, S.; MEDEROS, L. y SUTZ, J. (2012). *Building Bridges: Social inclusion problems as research and innovation issues*. Versión traducida al español. 9th GLOBELICS International Conference.

AMORÓS, C. (1991). *Hacia una crítica de la razón patriarcal*. Barcelona: Anthropos.

ARNSTEIN, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *JAIP* 35(4), 216-224.

AROCENA, R. (2014). La investigación universitaria en la democratización del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* - CTS, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior Buenos Aires, Argentina, vol. 9, núm. 27, 85-102.

AROCENA, R.; BORTAGARAY, I. y SUTZ, J. (2008). *Reforma universitaria y desarrollo*. Uruguay: Tradinco.

AROCENA, R. y Sutz, J (2000) Interactive learning spaces and development problems in Latin America. En: DRUID Working Papers Nº13 from DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.

AROCENA, R. y Sutz, J. (2001). *La universidad latinoamericana del futuro: Tendencias-Escenarios-Alternativas*, México: UDUAL.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2006). El estudio de la Innovación desde el Sur y las perspectivas de un Nuevo Desarrollo. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* - CTS, 3(7).

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2013). Innovación y democratización del conocimiento como contribución al desarrollo inclusivo. En *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*, G. Dutrenit y J. Sutz J (eds.), Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México, pp. 19-34.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2015). La Universidad en las políticas de conocimiento para el desarrollo inclusivo. *Cuestiones de Sociología* 12.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2016). Universidades para el desarrollo. I Foro Abierto de Ciencias Latinoamericana y Caribe. UNESCO. Oficina de Montevideo. Apoya: Udelar.

ARONSON, P. (2003). La emergencia de la ciencia transdisciplinar. *Cinta moebio* 18: 179-190. Universidad de Chile.

ARRIBAS LOZANO, A. (2022). ¿Qué significa colaborar en investigación? Reflexiones desde la práctica. En *Investigaciones en movimiento: Etnografías colaborativas, feministas y decoloniales*. A. Álvarez Veinguer, A. Arribas Lozano y G. Dietz (eds.), CLACSO, pp. 237-264.

ARSA, V. y Fressoli, M. (s/f). Proyecto: Ciencia abierta en Argentina: experiencias actuales y propuestas para impulsar procesos de apertura.

BAMMER, G. (2013). Disciplining interdisciplinarity: Integration and implementation sciences for researching complex real-world problems. ANU Press, Canberra.

BAMMER, G. et al. (2020). Expertise in research integration and implementation for tackling complex problems: when is it needed, where can it be found and how can it be strengthened? Palgrave Communications volume 6, Article number: 5.

BANDOLA-GILL, J.; ARTHUR, M. y RHODRI IVOR, L. (2022). What is co-production? Conceptualising and understanding co-production of knowledge and policy across different theoretical perspectives. Evidence y Policy, vol XX, no XX, 1-24.

BARRY, A. y BORN, G. (2013). *Interdisciplinarity. Reconfigurations of the Social and Natural Sciences*. Routledge.

BERGMANN, M.; JAHN, T.; KNOBLOCH, T.; KROHN, W.; POHL, C. y SCHRAMM, E. (2012). *Methods for transdisciplinary research: a primer for practice*. Frankfurt, Germany: Campus Verlag.

BEYER, J. (1997). Research utilization bridging a cultural gap between communities. *Journal of Management Inquiry* 6(1).

BIANCO, M.; BORTAGARAY, I.; DUFFAU, N.; MEDEROS, L.; SUTZ, J. y TOMASSINI, C. (2009). El contrato social de la ciencia y las agendas de investigación en una Universidad pública. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS), Buenos Aires, Argentina 31 de agosto - 4 de setiembre.

BIANCO, M.; OLIVA, E.; SUTZ, J. y TOMASSINI, C. (2010). Investigación orientada a la inclusión social: complejidades y desafíos para el contrato social de la ciencia en contextos de subdesarrollo. Ponencia presentada en el VIII ESOCITE.

BIANCO, M.; GRAS, N. y SUTZ, J. (2014). Reflexiones sobre la práctica de la evaluación académica. En *Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: aciertos, dudas y aprendizajes*, M. Bianco y J. Sutz (eds.), Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República, Trilce, pp. 209-236.

BOIX MANSILLA, V. (2006). Interdisciplinary work at the frontier: An empirical examination of expert interdisciplinary epistemologies. *Issues in Integrative Studies* 24, 1-31.

BORKMAN, T. (1976). Experiential knowledge: A new concept for the analysis of self-help groups. *Social Service Review* 50(3), 445-456.

BREMER, S. y MEISCH, S. (2017). Co-production in climate change research: reviewing different perspectives. WIREs Clim Change, e482.

BRUNNER, J. J. y SUNKEL, G. (1993). Conocimiento, sociedad y política, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Santiago de Chile.

BRUUN, H.; HUKKINEN, J.; HUUTONIEMI, K. y THOMPSON KLEIN, K. (2005). Promoting Intterdisciplinary Research: the case of the Academy of Finland. Academy of Finland, Helsinki.

BUNDERS, J. F. G.; BROERSE, J. E. W.; KEIL, F. et al. (2010). How can transdisciplinary research contribute to knowledge democracy? In *Knowledge Democracy. Consequences for Science, Politics, and Media*, R. J. in't Veld (ed.), Springer, Berlin Heidelberg, pp. 125-152.

CANO, A. (2014). Integralidad en la Universidad de la República. Apuntes para el debate universitario. En *en_clave inter: Educación superior e interdisciplina*, Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República, Uruguay, pp. 111-118.

CARÁMBULA, M.; CARDEILLAC, J.; GALLO, A.; JUNCAL, A.; MOREIRA, B. y PIÑEIRO, D. (2012). Los límites de ciudadanía: El caso de los trabajadores asalariados rurales. En *El Uruguay desde la Sociología X*, Montevideo: Departamento de Sociología, Mastergraf S.R.L, pp. 351-370.

CARDEILLAC, J. y RODRÍGUEZ LEZICA, L. (2018). Exclusión en la inclusión por descalificación: análisis de la situación de las asalariadas rurales en Uruguay. *Rev. NERA* 21(41), 138-164.

CASAS, R. (2015). Hacia un enfoque analítico y de políticas para las interacciones entre ciencia, universidad y sociedad en la región latinoamericana. *Cuestiones de Sociología* 12.

CASAS, R. (coord.) (2001). *La formación de redes de conocimiento: Una perspectiva regional desde México*. México: Anthropos/IIS-UNAM.

CASTRO MARTÍNEZ, E. y VEGA JURADO, J. (2009). Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista CTS* 12(4).

CHAMBERS, J. M. et al. (2022). Co-productive agility and four collaborative pathways to sustainability transformations. *Global Environmental Change* 72.

CHIAPPE, M. (2002). *Mujeres rurales del Uruguay en el marco de la liberalización económica y comercial*. Montevideo: CIEDUR.

CHILVERS, J. y KEARNES, M. (2019). Remaking Participation in Science and Democracy. *Science, Technology y Human Values* 45(3), 1-34.

COLLINS, H. y Evans, R. (2002). The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science* 32(2), 235-296.

COLLINS, H. M. y EVANS, R. (2009). *Rethinking Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press.

COLNAGO, P. y DOGLIOTTI, S. (2020). Introducing labour productivity analysis in a co-innovation process to improve sustainability in mixed family farming. *Agricultural Systems* 177, 102732.

COLNAGO, P.; FAVRETTO, G. y DOGLIOTTI, S. (2015). Labour Productivity Analysis in Mixed Family Farm Systems to support a Co-Innovation Process. 5th International Symposium for Farming Systems Design. 7-10 September 2015, Montpellier, Francia.

COUTTS, J.; WHITE, T.; BLACKETT, P. et al. (2017). Evaluating a space for co-innovation: Practical application of nine principles for co-innovation in five innovation projects. *Outlook on Agriculture* 45(2), 99-107.

CRENSHAW, K. (1989). Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory and Antiracist Politics. *University of Chicago Legal Forum* 1, 139-167.

CUNDILL, G.; ROUX, D. y PARKER, J. (2015). Nurturing communities of practice for transdisciplinary research. *Ecology and Society* 20(2), 22.

CUSCHNIR, M. (2021). Vinculaciones entre Universidades, ciencias y entornos: la participación de agentes sociales en procesos de investigación científica. En *Política, gestión y evaluación de la investigación y la vinculación en América Latina y el Caribe*, L. Rovelli, L y P. Vommaro (eds.), Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba (FCS-UNC), Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC-CLACSO), pp. 379-412.

DALAVUELTA (2014). Proyecto: Diseño y construcción de un prototipo de bicicleta inclusiva. Llamado a Proyectos de Extensión. Comisión de Extensión. Facultad de Ingeniería. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2015). Proyecto: Diseño y construcción de prototipos de bicicletas inclusivas. Convocatoria a Proyectos para el Fortalecimiento de Trayectorias Integrales. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2016a). Investigación en Ingeniería Mecánica para inclusión social de personas con discapacidad. Proyecto de investigación. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 2. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2016b). Investigación aplicada en espacios interdisciplinarios para la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz. Proyecto de investigación. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 2. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018). Investigación aplicada en espacios interdisciplinarios para la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz. Proyecto. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018a). Investigación aplicada en espacios interdisciplinarios para la inclusión de personas en situación de discapacidad motriz. Informe final. Programa de

Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018c) Entregable nª1: Población objetivo, casos de estudio y vinculaciones. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018d). Mapeo de Instituciones relacionadas a la discapacidad relacionadas a la discapacidad. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018e). Entregable nº 3: Memorias descriptivas y de cálculo de los prototipos. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DALAVUELTA (2018f). Entregable nº 4: Evaluación de los prototipos. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

DELGADO, A. (2010). ¿Democratizar la ciencia? Diálogo, reflexividad y apertura. *Revista iberoamericana en Ciencia, Tecnología y Sociedad* 5(15), Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

DI BELLO, M. (2015). Utilidad social de conocimientos científicos, grupos de investigación académicos y problemas sociales. *Cuestiones de Sociología* 12.

DILLING, L. y LEMOS, M. C. (2011). Creating usable science: opportunities and constraints for climate knowledge use and their implications for science policy, Global Environmental Change, 21(2), 680-689.

DODSON, L.; PIATELLI, D. y SCHMALZBAUER, L. (2007). Researching Inequality Through Interpretive Collaborations: Shifting Power and the Unspoken Contract. *Qualitative Inquiry*, 13, 821-843.

DOGLIOTTI, S. et al. (2013). Co-innovation of family farm systems: A systems approach to sustainable agriculture. *Agricultural Systems* 126.

DOGLIOTTI, S.; ABEDALA, C.; AGUERRE, V.; ALBÍN, A.; ALLIAUME, F.; ALVAREZ, J. y SCARLATO, M. (2012). Desarrollo sostenible de sistemas de producción hortícola y

hortícola-ganadero familiares: Una experiencia de co-innovación. (Serie FPTA 033). Montevideo: INIA.

DOGLIOTTI, S.; GARCÍA, M. C.; PELUFFO, S.; DIESTE, J. P.; PEDEMONTE, A. J.; BACIGALUPE, G. F. y ROSSING, W. A. H. (2014). Co-innovation of family farm systems: A systems approach to sustainable agriculture. *Agricultural Systems* 126, 76-86.

DOGLIOTTI, S.; ROSSING, W. A. H. y VAN ITTERSUM, M. K. (2005). Exploring options for sustainable development at farm scale: a case study for vegetable farms in South Uruguay. *Agricultural Systems* 86, 29-51.

EPSTEIN, S. (1995). The Construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials. *Science, Technology and Human Values* 20(4), 408-437.

EPSTEIN, S. (1996). *Impure science: AIDS, activism, and the politics of knowledge*. Berkeley: University of California Press.

ESTÉBANEZ, M. E. (2007). Producción de conocimiento y utilidad social de la ciencia en los nuevos enfoques de las políticas científicas y tecnológicas. En *Ciencia y Tecnología para el Hábitat Popular*, E. Ortecho, P. Payloubet y L. Di Salvo (comp.). Buenos Aires: Nobuko.

FALS BORDA, O. (1974). Algunos problemas prácticos de la sociología de la crisis. En *Ciencias sociales: ideología y realidad nacional* (2ª. ed.). Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.

FALS BORDA, O. (1979). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla*. Bogotá: Tercer Mundo.

FALS BORDA, O. (1980). La ciencia y el pueblo: nuevas reflexiones. En M. Salazar (ed.) (1992), *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollo*, Consejo de Educación de Adultos de América Latina. Universidad Nacional de Colombia. Madrid: Editorial Popular. OEI. Quinto Centenario.

FALS BORDA, O (1999). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. *Análisis Político* 38, IEPRI. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Colombia.

FALS BORDA, O. (2008). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. *Peripecias* 110, 71-88.

FEDERICI, S. (2010). *Calibán y la Bruja: Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Buenos Aires: Tinta Limón.

FELT, U. et al. (2013). Science in Society: Caring for our futures in turbulent times. *Policy Briefing* 50. Strasbourg: European Science Foundation.

FELT, U.; FOUCHÉ, R.; MILLER, C. y SMITH-DOERR, L. (eds.) (2016a). *The handbook of Science and Technology Studies. Fourth Edition*. Cambridge, Massachusetts. London: The MIT Press.

FELT, U.; IGELSBÖCK, J.; SCHIKOWITZ, A. y VÖLKER, T. (2016b). Transdisciplinary Sustainability Research in Practice: Between Imaginaries of Collective Experimentation and Entrenched Academic Value Orders. *Science, Technology y Human Values* 41(4).

FELT, U. y WYNNE, B. (2007). Science and Governance: Taking European Knowledge Society Seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance to DG Research.

FRESSOLI, M. et al. (2013). Cuando las "transferencias" tecnológicas "fracasan". Aprendizajes y limitaciones en la construcción de Tecnologías para la Inclusión Social. *Universitas Humanística* 76(76), 73-95.

FRESSOLI, M. y DE FILIPPO, D. (2021). Nuevos escenarios y desafíos para la ciencia abierta: Entre el optimismo y la incertidumbre. *Arbor* 197(799).

FRICKEL, S.; GIBBON, S.; HOWARD, J.; KEMPNER, J.; OTTINGER, G. y HESS, D. (2010). Undone Science: Charting Social Movement and Civil Society Challenges to Research Agenda Setting. *Science, Technology, and Human Values* 35(4), 444-473.

FRICKEL, S.; TORCASSO, R. y ANDERSON, A. (2015). The organization of expert activism: Shadow mobilization in two social movements. *Mobilization* 20(3), 305-323.

FRICKER, M. (2007). *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford: Oxford UP.

FRICKER, M. (2017). *Injusticia epistémica: El poder y la ética del conocimiento*. R. García Peréz (trad.). Barcelona: Herder.

FUNTOWICZ, S. O. y RAVETZ, J. R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures* 25, 739-755.

GIBBONS, M. (1999). Science's New Social Contract with Society. *Nature* 402(81).

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; COTT, P. y TROW, M. (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. California, USA: Sage Publications, Thousand Oaks.

GLASER, B. G. y STRAUSS, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. New York: Aldine Publishing Company.

GOÑI MAZZITELLI, M.; ZEBALLOS LERETÉ, C. y BIANCO BOZZO, M. (2021). Construyendo agendas situadas de conocimiento: experiencias desde la Universidad de la República en Uruguay. *Revista del IICE* 50, 75-90.

GRUPO CO-INNOVACIÓN (2012). Co-innovación de sistemas de producción familiar mixtos hortícola-agrícola-ganaderos en el sur del Uruguay Proyecto de investigación. Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria. FPTA. INIA. Uruguay.

GUERREIRO RAMOS, A. (1959). *La reducción sociológica*. México: Editorial Cultura. Biblioteca de Ensayos sociológicos. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México.

GUIMARAES, M.; POHL, C.; BINA, O. y VARANDA, M. (2019). Who is doing inter- and transdisciplinary research, and why? An empirical study of motivations, attitudes, skills, and behaviours. *Futures* 112: 102441.

GUSTON, D. H. (2000). Retiring the Social Contract for Science. *Issues in Science and Technology* 16(4).

HACKLAB (2013). Laboratorio de producción de soluciones *open source*. Proyecto de Extensión. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Udelar.

HACKLAB (2015). Prótesis, órtesis e impresión 3D. Proyecto de investigación e innovación orientada a la inclusión social. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Udelar. Uruguay.

HACKLAB (2016). Prótesis, órtesis e impresión 3D. Informe final. Proyecto de investigación e innovación orientada a la inclusión social. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Udelar. Uruguay.

HACKLAB (2018). Componentes de prótesis e impresión 3D para la inclusión. Informe final. Innovación Inclusiva ANII 2017-2018. Uruguay.

HACKLAB (2019). Talleres de ayuda técnica para adultos mayores. Proyecto de Extensión. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Udelar.

HARAWAY, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies* 14(3), 575-599.

HARAWAY, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinvención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

HARDING, S. (1989) Is there a Feminist Method? En *Feminism y Science*, N. Tuana (org.), USA: Indiana University Press, 18-32.

HARDING, S (1991). Whose Science? Whose Knowledge?: Thinking from Women's Lives. Cornell University Press.

HARDING, S. (1992). After the Neutrality Ideal: Science, Politics, and "Strong Objectivity". *Social Research* 59(3), Science and Politics, 567-587.

HARDING, S. (1998). *Is Science Multicultural? Postcolonialisms, Feminisms, and Epistemologies*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

HARDING, S (2003). *The Feminist Standpoint Theory Reader: Intellectual and Political Controversies*. Nueva York: Routledge.

HERRERA, A. (1971). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. *REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia* 5, 1995, 115-146.

HESS, D. (2007). *Alternative Pathways in Science and Industry: Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization*. Cambridge, MA: MIT Press.

HESS, D. (2009). The Potentials and Limitations of Civil Society Research: Getting Undone Science Done. *Sociological Inquiry* 79(3), 306-327.

HESS, D. (2012). *Science Studies: An Advanced Introduction*. New York: NYU.

HESS, D. (2015). Undone Science, Industrial Innovation, and Social Movements. En N. Gross and L. McGoey (ed.), *Routledge International Handbook of Ignorance Studies* (p. Forthcomming), Routledge.

HESS, D.; BREYMAN, S.; CAMPBELL, N. y MARTIN, B. (2008). Science, technology, and social movements. En O. Amsterdamska, E. J. Hackett, M. Lynch y J. Wajcman (eds), *The Handbook of Science and Technology Studies*, 3ª ed., MIT Press, Cambridge, MA, pp. 473-498.

HESSELS, L. (2010). *Science and the Struggle for Relevance*. Noruega: Proefschriftmaken.nl.

HESSELS, L. K. y VAN LENTE, H. (2008). Re-thinking New Knowledge Pro- duction: A Literature Review and a Research Agenda. *Research Policy* 37(4), 740-760.

HIDALGO, C. (2016). El desafío científico-político de coproducir y proveer "servicios climáticos" en el sudeste de Sudamérica. En *Pasajes y paisajes: Reflexiones sobre la práctica científica*, M. de los A. Martini y R. C. Marafioti (eds.). UNM Editora. Argentina. pp. 29-52.

HILL COLLINS, P (1998). *Fighting words. Black women and the search for justice*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

HIRSCH HADORN, G.; BRADLEY, D.; POHL, C.; RIST, S. y WIESMANN, U. (2006). Implications of transdisciplinarity for sustainability research *Ecological Economics* 60(1), 119-128.

HIRSCH HADORN, G.; HOFFMANN-RIEM, H.; BIBER-KLEMM, S.; GROSSENBACHER-MANSUY, W.; JOYE, D.; POHL, C. et al. (eds.) (2008). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Heidelberg: Springer.

HIRSCH HADORN, G.; POHL, C. y BAMMER, G. (2010). Solving problems through transdisciplinary research. En Frodeman et al. (eds), Oxford Handbook of Interdisciplinarity. Oxford: OUP.

HOFFMANN, S. (2016). Transdisciplinary knowledge integration within large research programs. *Gaia - Ecological Perspectives for Science and Society* 25(3), 201-203.

HOFFMAN, S. et al. (2019). Linking transdisciplinary research projects with science and practice at large: Introducing insights from knowledge utilization. *Environmental Science and Policy* 102, 36-42.

HOFFMANN, S.; POHL, C. y HERING, J. G. (2017). Exploring transdisciplinary integration within a large research program: empirical lessons from four thematic synthesis processes. *Research Policy*, in press.

HUUTONIEMI, K.; THOMPSON KLEIN, J.; BRUUN, H. y HUKKINEN, J. (2010). Analyzing Interdisciplinarity: Typology and Indicators. *Research Policy* 39(1), 79-88.

IADR (2016). Desigualdades en la participación sindical de asalariados y asalariadas rurales en el Uruguay: Hacia una innovación organizacional. Proyecto de investigación. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

IADR (2017a). Primer seminario interno de formación. Desigualdades en la participación sindical de asalariados y asalariadas rurales en el Uruguay: Hacia una innovación organizacional. Proyecto de investigación. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay

IADR (2018a). Desigualdades en la participación sindical de asalariados y asalariadas rurales en el Uruguay: Hacia una innovación organizacional. Informe final. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay

IADR (2018b). Segundo seminario interno de formación. Desigualdades en la participación sindical de asalariados y asalariadas rurales en el Uruguay: Hacia una innovación organizacional. Proyecto de investigación. Programa de Investigación e Innovación orientada hacia la Inclusión Social. Modalidad 1. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

IADR (2019). Y las mujeres, ¿dónde están? Guía para abordar desigualdades de género en sindicatos rurales. Universidad de la República. Uruguay.

INGRAM, J.; AJATES, R.; ARNALL, A. et al (2020). A future workforce of food-system analysts. *Nat Food* 1, 9-10.

INVERNIZZI, N. (2020). Public participation and democratization: effects on the production and consumption of science and technology. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 3(1), 227-253.

IRWIN, A. (1995). *Citizen Science, A study of people, expertice and Sustainable development*. London: Routledge.

JAHN, T.; BERGMANN, M. y KEIL, F. (2012). Transdisciplinarity: between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics* 79(C), 1-10.

JASANOFF, S. (2003). Technologies of humility: citizen participation in governing science. *Minerva* 41(3). 223-244.

JASANOFF, S. (ed.) (2004). *States of Knowledge: The Co-production of Science and the Social Order*. Milton Park: Routledge.

JASANOFF, S. (2005). *Designs on nature*. Princeton: Princeton University Press.

JASANOFF, S. (2010). A new climate for society. *Theory, Culture and Society* 27(2-3), 233–53.

JUNCAL, A.; CARÁMBULA, M. y PIÑEIRO, D. (2015). Mapas y trayectos de ciudadanía de las organizaciones sindicales de los asalariados agropecuarios del Uruguay. En F. Pucci, D. Piñeiro, A. Juncal y S. Nión (coords). *Sindicalización y negociación en los sectores rural y doméstico*. Montevideo: Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República. Uruguay.

KREIMER, P. (2002). ¿De qué objeto hablamos? Crítica a los conceptos de "Triple Hélice" y "Nueva Producción de Conocimientos". En *REDES* 9(18).

KREIMER, P. (2011). Desarmando ficciones. Problemas sociales-problemas de conocimiento en América Latina. En A. Arellano y P. Kreimer, *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina*. Bogotá: Siglo del Hombre, pp. 127-165.

LANG, D. J.; WIEK, A.; BERGMANN, M.; STAUFFACHER, M.; MARTENS, P.; MOLL, P. et al. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: Practice, principles and challenges. *Sustainability Science* 7(Suppl. 1), 25-43.

LARA FLORES, S. M. (1991). Las obreras agrícolas: un sujeto social en movimiento. *Nueva Antropología* 21(39), 99-114.

LATOUR, B. (1992). *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Labor.

LAVE, J. y WENGER, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

LEYTON, F. (2015). *Estudio y caracterización de las variables que afectan a la impresión 3D en la generación de objetos manipulables*. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de la República. Uruguay.

LEYVA, X. y SPEED, S. (2008). Hacia la investigación descolonizada: nuestra experiencia de co-labor. En X. Leyva, A. Burguete y S. Speed (coord.), *Gobernar (en) la diversidad: experiencias indígenas desde América Latina. Hacia la investigación de co-labor*. México D.F., CIESAS, FLACSO Ecuador y FLACSO Guatemala, pp. 34-59.

LEACH, M.; SCOONES, I. y WYNNE, B. (eds.) (2005). *Science and citizens. Globablization and the challenge of engagement*. London: Zed Books.

LEIGH STAR, S. y GRIESEMER, J. (1989). Institutional Ecology, "Translation" and Boundary Objects: Amateurs and Professional in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science* 19(3), 387-420.

LEMOS, M. C. y MOREHOUSE, B. J. (2005). The co-production of science and policy in integrated climate assessments. *Global Environmental Change* 15(1), 57-68.

LONGINO, H. (1996). Cognitive and non-cognitive Values in Science: Rethinking the Dichotomy. En N. Lynn Hakinson y J. Nelson (eds.), *Feminism, Science and the philosophy of science*. Dordrecht: Kluwer, pp. 39-58.

LONGINO, H. (1990). *Science as Social Knowledge. Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. EE. UU.: Princeton University Press.

LUXA, A. et al. (2019). Societal effects of transdisciplinary sustainability research: How can they be strengthened during the research process? *Elsevier Environmental Science and Policy* 101, 183-191.

LYALL, C.; BRUCE, A.; TAIT, J. y MEGHER, L. (2010). *Interdisciplinary research journeys. Practical Strategies in capturing creativity*. USA: Bloomsbury.

MARTÍNEZ, M. et al. (coord.) (2020). Publicación final Proyecto Ganaderos Familiares y Cambio Climático. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Adaptation Found. ANII.

MIGLIARO, A. (2017). Aportes para un abordaje organizacional en sindicatos rurales uruguayos. Documento de trabajo. Grupo IADR.

MIGLIARO, A.; RODRÍGUEZ LEZICA, L.; KRAPOVICKAS, J.; CARDEILLAC, J. y CARÁMBULA, M. (2019). Los sindicatos rurales tienen género: un abordaje organizacional y feminista de un sindicato rural uruguayo. *ReLaER. Revista Latinoamerica de Estudios Rurales* 4(7), 113-133.

MITLIN, D.; BENNETT, J.; HORN, P.; KING, S.; MAKAU, J. y NYAMA, G. M. (2020). Knowledge Matters: The Potential Contribution of the Coproduction of Research. *European Journal of Development Research* 32(3), 544-559.

MOBJÖRK, M. (2010). Consulting versus participatory transdisciplinarity: a refined classification of transdisciplinary research. *Futures* 42, 866-873.

MORALES MARTÍNEZ, Y. M. y DUTRÉNIT BIELOUS, G. (2017). El movimiento Maker y los procesos de generación, transferencia y uso del conocimiento. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento* 5(15).

NAIDORF, J. (2005). La privatización del conocimiento público en universidades públicas. En P. Gentiliy B. Levy (eds.), *Espacio público y privatización del conocimiento*. Buenos Aires: CLACSO.

NAIDORF, J. (2014). Knowledge Utility: from Social Relevance to Knowledge Mobilization. *Education Policy Analysis Archives* 22(70).

NAIDORF, J. (2017). La "Ley del compromiso del investigador" de Alberto Guerreiro Ramos (1959) y la movilización del conocimiento. Diálogos sobre educación. *Temas Actuales en Investigación Educativa* 8(14), 1-10.

NAIDORF, J. y ALONSO, M. (2018). La movilización del conocimiento en tres tiempos. *Revista Lusófona de Educação*. 39(39).

NAIDORF, J. et al. (2010). Reflexiones acerca del rol de los intelectuales en América Latina. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18, 1-45.

NAIDORF, J. y PERROTA, D. (2015). La ciencia social politizada y móvil de una nueva agenda latinoamericana orientada a prioridades. *Revista de la Educación Superior* XLIV(174), abril-junio, 19-46.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, (2005). Facilitating interdisciplinary research. Commitee on facilitating interdisciplinary research. Commitee on Science, Enginneering and Public Policy. The National Academy Press, Washington.

NOWOTNY, H. (2003). Democratising expertise and socially robust knowledge. *Sci Public Policy* 30(3), 151-156.

NOWOTNY, H.; SCOTT, P. y GIBBONS, M. (2001). *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity Press

NOWOTNY, H.; SCOTT, P. y GIBBONS, M. (2003). Introduction: 'Mode 2' revisited: the new production of knowledge. *Minerva* 41(3), 179-194.

O'BRIEN, L.; MARZANO, M. y WHITE, R. (2013). Participatory interdisciplinarity: towards the integration of disciplinary diversity with stakeholder engagement for new models of knowledge production. *Science and Public Policy* 40(1), 51-61.

OLMOS-PEÑUELA, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. y BENNEWORTH, P. (2015). What Stimulates Researchers to Make Their Research Usable? Towards an 'Openness' Approach. *Minerva*, 53(4), 381-410.

PAJARES SÁNCHEZ, L. (2020). Fundamentación feminista de la investigación participativa: Conocimiento, género y participación, o del diálogo necesario para la transformación. *Investigaciones Feministas*, 11(2), 297-306.

PIÑEIRO, D.; VITELLI, R. y CARDEILLAC, J. (2013). *Relaciones de género en el medio rural uruguayo: inequidades "a la intemperie"*. Uruguay: Facultad de Ciencias Sociales. Comisión Sectorial de Investigación Científica. Universidad de la República.

PHILLIPS, L. (2011). *The promise of dialogue: The dialogic turn in the production and communication of knowledge*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

PHILLIPS, L.; OLESEN, B. R.; SCHEFFMANN-PETERSEN, M. y NORDENTOFT, H. M. (2018). De-romanticising dialogue in collaborative health care research: A critical, reflexive approach to tensions in an action research project's initial phase. *Qualitative Research in Medicine and Healthcare* 2, 193-200.

PHILLIPS, L. y NAPAN, K. (2016). What's in the 'co'? Tending the tensions in co-creative inquiry in social work education. *International Journal of Qualitative Studies In Education* 29(6), 1-18.

PODESTÂ, G.; NATENZON, C. E.; HIDALGO, C. y RUIZ TORANZO, F. (2013). Interdisciplinary production of knowledge with participation of stakeholders: A case study of a collaborative project on climate variability, human decisions and agricultural ecosystema in Argentine Pampas. *Environmental Science and Policy* 26, 40-48.

POHL, C. y HIRSCH HADORN, G., (2007). *Principles for Designing Transdisciplinary Research*. München: Oekom Verlag.

POHL, C. y HIRSCH HADORN, G., (2008). Methodological challenges of transdisciplinary research. *Nat. Sci. Soc.* Artic 16, 111-121.

POHL, C.; RIST, S.; ZIMMERMANN, A.; FRY, P.; GURUNG, G. S.; SCHNEIDER, F. et al. (2010). Researchers roles in knowledge co-production: Experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia and Nepal. *Science and Public Policy* 37(4), 267-281.

POHL, C.; THOMPSON KLEIN, J.; HOFFMAN, S. y MITCHELL Y FARN, D. (2021). Conceptualising transdisciplinary integration as a multidimensional interactive process. *Environmental Science y Policy* 118, 18-26.

POLK, M., (2014). Achieving the promise of transdisciplinarity: a critical exploration of the relationship between transdisciplinary research and societal problem solving. *Sustain Sci* 9, 439-451.

POLK, M. (2015). Transdisciplinary co-production: Designing and testing a transdisciplinary research framework for societal problem solving. *Futures* 65 110-122.

RABEHARISOA, V. y CALLON, M. (2004). The involvement of patients in research activities supported by the French Muscular Dystrophy Association. In S. Jasanoff (ed.), *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order*. Routledge, pp. 142-160.

RANDALL, G. y SUTZ, J. (2009). Investigación para la inclusión social. En *La Investigación en la Reforma Universitaria. Serie Hacia la Reforma Universitaria* Nº 5. Montevideo: Rectorado Universidad de la República.

RESTREPO, M. J; LELEA, M. y KAUFMANN, B. (2020). Assessing the quality of collaboration in transdisciplinary sustainability research: Farmers' enthusiasm to work together for the reduction of post-harvest dairy losses in Kenya. *Environmental Science y Policy* 105(2), 1-10.

RAVETZ, J. (2001). Science Advice in the Knowledge Economy. *Science and Public Policy* 28, 389-393.

REGEER, B. (2009). *Making the invisible visible. Analysing the development of strategies and changes in knowledge production to deal with persistent problems in sustainable development*. Vrije Universiteit Amsterdam. Tesis doctorado.

REGEER, B. y BUNDERS, J. (2003). The epistemology of transdiscipli- nary research: From knowledge integration to communities of practice. *Interdisciplinary Environmental Review* 5(2), 98-118.

REGEER, B. y BUNDERS, J. (2009). *Knowledge co- creation: interaction between science and society: a transdisciplinary approach to complex societal issues*. Netherlands: RMNO.

REPKO, A.; WILLIAM, N. y SZOSTAK, R. (eds.) (2011). *Case studies in interdisciplinary research*. California: Sage Publications.

RIP, A. (1988). Contextual Transformations in Contemporary Science. En A. Jamison (comp.), *Keeping science straight: a critical look at the assessment of science and technology*, Gothenburg: Department of Theory of Science, University of Gothenburg.

RHOTEN, D. (2004). Interdisciplinary research: trend or transition. *Social Science Research Council*, 6-11.

RODRÍGUEZ LEZICA, L. (2014). *Entre la inclusión y el olvido. La cuestión de género en el trabajo asalariado rural: el caso de la citricultura uruguaya*, Tesis de Maestría. FLACSO. Ecuador.

RODRÍGUEZ LEZICA, L. (2017). Sobre Metodología Feminista y su pertinencia para el Proyecto "Desigualdad en la participación sindical de asalariados y asalariadas rurales en Uruguay: hacia una innovación organizacional". Documento de trabajo. Grupo IADR.

RODRIGUEZ LEZICA, L. (2018). ¿Y las mujeres dónde están? Una otra mirada al sindicalismo rural en Uruguay. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* 49, 9-34.

RODRÍGUEZ LEZICA, L. y CARÁMBULA, M. (2015). Las olvidadas de la tierra: asalariadas rurales del Uruguay. Clase y género en cuestión. *Agrociencia Uruguay* [online] 19(2), 93-100.

RODRÍGUEZ LEZICA, L.; MIGLIARO, A. y KRAPOVICKAS, J (2018). Del papel al barro: metodología feminista para el abordaje de las desigualdades de género en sindicatos

rurales uruguayos. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo* 4, ISSN 2591-2755.

RODRÍGUEZ LEZICA, L.; KRAPOVICKAS, J.; MIGLIARO, A. et al. (coord.) (2020). Asalariadas rurales en América Latina. *Abordajes teórico-metodológicos y estudios empíricos* [en línea] Montevideo: Udelar. Grupo IADR. 9789915402611.

RODRÍGUEZ LEZICA, L.; MIGLIARO, A.; CARDEILLAC, J.; KRAPOVICKAS, J. y CARÁMBULA, M. (2018). Perspectiva feminista para el estudio y el abordaje de las desigualdades en la participación sindical rural. En *El Uruguay desde la Sociología* XVI: 212-151. Montevideo: Departamento de Sociología - FCS – UDELAR.

ROSSING, W. et al. (2010). Project design and management based on a co-innovation framework: Towards more effective research intervention for sustainable development of farming systems. In I. Darnhofer y M. Grötzer (eds.), *Building Sustainable Rural Futures. The Added Value of Systems Approaches in Times of Change and Uncertainty*. BOKU University, Vienna, pp. 402-412.

ROSSING, W. et al. (2021). Crafting actionable knowledge on ecological intensification: Lessons from co-innovation approaches in Uruguay and Europe. *Agricultural Systems* 190, 103103.

SÁBATO, J. y BOTANA, N. (1970). La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina. En *Tiempo Latinoamericano*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

SAHEL, J. A. (2011). Quality versus quantity: assessing individual research performance. *Science Translational Medicine* 3(84).

SEN, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Editorial Planeta.

SOCA, P. et al. (2019). Informe final del Convenio GFCC- Facultad de Agronomía. Udelar. Uruguay.

SOUSA SANTOS, B. de (2003). *Crítica de la razón indolente. Contra el desperdicio de la experiencia*. España: Desclée de Brouwer.

SOUSA SANTOS, B. de (2007). *La Universidad en el Siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipatoria de la universidad*. La Paz: CIDES-UMSA, ASDI y Plural editores.

SOUSA SANTOS, B. de (2009). *Una epistemología desde el Sur*. México: CLACSO y Siglo XXI.

SOUSA SANTOS, B. de (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo, Uruguay: Gráfica Don Bosco

SOUSA SANTOS, B. de (2017). *Justicia entre saberes: Epistemologías del Sur contra el epistemicidio*. Madrid: Morata.

SOUSA SANTOS, B. de (2018). *Construyendo las Epistemologías del Sur: para un pensamiento alternativo de alternativas* (vol. 2). CLACSO.

SOUSA SANTOS, B. de (2019). *El fin del imperio cognitivo: La afirmación de las Epistemologías del Sur*. Madrid: Trotta.

STAKE, R. E. (1998). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.

STAR, S. L. (2007). The History and Boundaries of Boundary Objects, Conference at the workshop "Boundary Object, Boundary work", Grenoble University, 13 September.

STAR, S. L. y GRIESEMER, J. (1989). Institutional ecology, "Translations" and Boundary objects: amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoology. *Social Studies of Science* 19(3), 387-420.

SUTZ, J. (2005). The role of universities in knowledge production. *Himalayan Journal of Sciences* 3(5), 53-56.

TAYLOR, S. y BODGAN, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Buenos Aires: Paidós.

TENGÖ, M.; BRONDIZIO, E. S.; ELMQVIST, T.; MALMER, P. y SPIERENBURG, M. (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: the multiple evidence base approach. *Ambio* 43, 579-591.

THOMAS, H. (2009). De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales. Conceptos/estrategias/diseños/acciones. Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS) / Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

THOMPSON KLEIN, J. (1990). Definitions of interdiscplinarity. In J. Thompson Klein (ed.), *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.

THOMPSON KLEIN, J. (1996). *Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarities, and Interdisciplinarities*. Charlottesville: University Press of Virginia.

THOMPSON KLEIN, J. (2008). Evaluation of interdisciplinary and transdisciplinary research: a literature review. *American Journal of Preventive Medicine* 35(2 Suppl), 116-123.

THOMPSON KLEIN, J. (2012). Research integration: a comparative knowledge Base. In A. F. Repko, W. H. Newell and R. Szostak (eds.), *Case Studies in Interdisciplinary Research*. Sage, Thousand Oaks, pp. 283-298.

TOMMASINO, H.; CANO, A.; CASTRO, D.; SANTOS, C. y STEVENAZZI, F. (2010). De la extensión a las prácticas integrales. En *Hacia la Reforma Universitaria. La extensión en la renovación de la enseñanza: los Espacios de Formación Integral*, pp. 25-32.

TITTONELL, P. (2014). Ecological intensification of agriculture-sustainable by nature. *Curr. Opin. Environ. Sust.* 8, 53-61.

TUANA, N. (2006). The Speculum of Ignorance: The Women's Health Movement and Epistemologies of Ignorance. *Hypatia A Journal of Feminist Philosophy* 21(3), 1-19.

TÜNNERMANN, C. (2008). *Modelos Educativos y Académicos*. Managua, Nicaragua: Editorial Hispamer.

TURNHOUT, E.; BLOOMFIELD, B.; HULME, M.; VOGEL, J. y WYNNE, B. (2012). Listen to the Voices of Experience. *Nature* 488, 454-455.

TURNHOUT, E.; METZE, T.; WYBORN, C.; KLENK, N. y LOUDER, E. (2020). The politics of co-production: participation, power, and transformation. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 42, 15-21.

VACCAREZZA, L. (2009). El investigador de las ciencias sociales en la sociedad del conocimiento. *Revista de Ciencias Sociales*, segunda época, 1(16), (primavera), 233-250.

VACCAREZZA, L. (2015). Apropiación social e hibridación de conocimientos en los procesos de extensión universitaria. *Cuestiones de Sociología* 12.

VACCAREZZA, L. y ZABALA, J. P. (2002). *La construcción de la utilidad social de la ciencia. Estrategias de los investigadores académicos en biotecnología frente al mercado*. Bernal, Bs. As.: Ed. Universidad Nacional de Quilmes.

VALLES, M. S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis Sociológica.

VESSURI, H. (comp.) (1995). *La Academia va al mercado: Relaciones de científicos académicos con clientes externos*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial FINTEC.

VESSURI, H. (2002). Ciencia, tecnología y desarrollo: Una experiencia de apropiación social del conocimiento. *Interciencia* 27(2), febrero, Asociación Interciencia, Caracas, Venezuela, 88-92.

VESSURI, H. (2004). La hibridización del conocimiento. La tecnociencia y los conocimientos locales a la búsqueda del desarrollo sustentable convergencia. *Revista de Ciencias Sociales* 11(35), mayo-agosto, Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México, 171-191.

VESSURI, H. (2006). Conocimiento y necesidades de las sociedades latinoamericanas. En H. Vessuri (coord.), *Conocimiento y necesidades de las sociedades latinoamericanas*. Ediciones IVIC Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, pp. 13-20.

VESSURI, H. (2013). Who is the Social Scientist in the Twenty-first Century? Commentaries from Academic and Applied Contexts in the Mainstream and the Periphery. En M. Kuhn y S. Yajawa (eds.), *Theories About and Strategies Against Hegemonic Social Sciences*, Tokio: Center for Global Studies – Seijo University.

VITELLI, R. y BORRÁS, V. (2014). Las asalariadas rurales en Uruguay. Diagnóstico de su vulnerabilidad social. En *El Uruguay desde la Sociología XII*. Montevideo: Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

WEINGART, P. (2000). Interdisciplinarity: The Paradoxical Discourse. En P. Weingart y N. Stehr (eds.), *Practising Interdisciplinarity*. University of Toronto Press, pp. 25-42.

WENGER, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

WENGER, E.; SNYDER, W. y MCDERMOTT, R. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge - Seven Principles for Cultivating Communities of Practice*. Harvard Business School Press.

WESTBERG, L. y POLK, M. (2016). The role of learning in transdisciplinary research: moving from a normative concept to an analytical tool through a practice-based approach. *Sustainability Science* 11(3).

WIEK, A. (2007). Challenges of Transdisciplinary Research as Interactive Knowledge Generation – Experiences from Transdisciplinary Case Study Research. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 16(1), 52-7.

WIEK, A.; TALWAR, S.; O'SHEA, M. y ROBINSON, J. (2014). Toward a methodological scheme for capturing societal effects of participatory sustainability research. *Research Evaluation* 23(2), 1-16.

WYLIE, S.; JALBERT, K.; DOSEMAGEN, S. y RATTO, M. (2014). Institutions for Civic Technoscience: How Critical Making Is Transforming Environmental Research. *The Information Society* 30(2), 116-126.

WYNNE, B. (1989). Frameworks of Rationality in Risk Assessment: towards the testing of naïve sociology. En J. Brown (ed.), *Environmental Threats: analysis, perception, management*, London: Pinter, pp. 85-103.

WYNNE, B. (1992). Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science* 1(3), 281-304.

WYNNE, B. (2003). Seasick on the Third Wave? Subverting the Hegemony of Propositionalism: Response to Collins & Evans (2002). *Social Studies of Science* 33(3), 401-417.

YIN, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Newbury Park, CA: Sage Publications.