



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA  
CAMPO DE ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA  
TECNOLOGÍA

TERRITORIOS ENCONTRADOS:  
ARBOLOCOS, HUMANOS Y BIODIGESTORES.  
RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN UNA VEREDA CAMPESINA DE COLOMBIA

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTORA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

PRESENTA:  
RUTH MARINA DÍAZ MARTÍN

TUTORA PRINCIPAL:  
DRA. EDNA MARÍA SUÁREZ DÍAZ  
FACULTAD DE CIENCIAS

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR  
DRA. GISELA TAMHARA MATEOS GONZÁLEZ  
CEIICH  
DR. ROBERTO LINDIG CISNEROS  
CIECO

MÉXICO, D.F., JUNIO 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



A mi papá, a mi mamá y a mi hermanito  
(siempre será mi hermanito, aunque hace rato sea más alto que yo)  
pues su amor, su fe y su apoyo están entretnejidos a cada uno de estos renglones  
y les dan brillo

A Chouette y Odettico,  
amor y dulzura hechas felinos  
por sus juegos alrededor de mi mesa y sus ojos profundos  
que expandieron mi mundo cuando se estrecharon mis días

A todas mis amigas y amigos  
por tejerme en sus redes de amor y solidaridad

A la gente de Bellavista y la gente de CIPAV  
por su generosidad  
y por devolverme la fe en la humanidad



*Apenas si en esa tierra he sido algo más que un explorador sin rumbo (o un intruso),  
lleno de asombro, pero no de preparación.*

J.R.R. Tolkien

A lo mejor estas páginas interesan a un cierto género de lectores (...),  
en la medida en que les definirán mejor algunos rumbos  
o les multiplicarán las incertidumbres,  
maneras quizás equivalentes de llegar a un mismo destino,  
cuando se navega por aguas de doble filo.

Julio Cortázar.



# Índice

Agradecimientos.....	iii
Introducción.....	1
Capítulo 1. Fundación	
CIPAV.....	48
1.1 Introducción.....	48
1.2 ¡Azúcar! los tejidos de la caña de azúcar en Colombia y el convenio CIPAV.....	52
1.3 “¿Cómo así que es mejor negocio cultivar caña para producir carne en lugar de producir azúcar en el Valle del Cauca?”: nace el convenio CIPAV.....	60
1.4 Thomas R. Preston y sus circunstancias.....	71
1.4.1 El hijo de un granjero en Cumbria.....	75
1.4.2 Una institucionalidad cerrada, unos productores abiertos.....	80
1.4.3 La conexión Cuba, o de cómo construir un puente entre la caña de azúcar y la producción ganadera.....	83
1.4.4. “Cuando salí de Cuba...”: la nueva vida tropical de Preston.....	94
1.5 El Convenio CIPAV.....	99
1.6 Biodigestores: la importancia de transmutar excretas en cocinas y cultivos.....	106
1.7 CIPAV: de Convenio a Fundación.....	110
1.8 La fundación CIPAV: una ONG que investiga.....	119
Capítulo 2. La vereda Bellavista.....	129
2.1 Introducción.....	129
2.2 La vereda Bellavista: una comunidad campesina.....	132
2.3 La vereda Bellavista a través del ascenso y la caída del tomate de árbol.....	142
2.3.1 Una historia ambiental de la vereda Bellavista: co-construyendo territorio.....	145
2.3.2 El impacto de la bonanza tomatera: Bellavista entre 1950-1970.....	152
2.3.3 De la antracnosis.....	163
2.4 El poder de un chorizo de plástico.....	167
2.5 Del lado de CIPAV.....	190
2.6 La importancia de no llamarse doctor y el campesino investigador.....	193
Capítulo 3. <i>Lo que por agua vino...: restauración ecológica comunitaria de Bellavista</i> .....	202
3.1 Introducción.....	202
3.2 <i>La cañada se secó</i> : La crisis por el agua en la vereda Bellavista.....	209
3.3 “Agua pasó por aquí y más abajo muy turbia la vi”.....	215
3.4 La marcha de los árboles a Bellavista y el retorno del agua.....	220
3.5 La restauración ecológica llega a Bellavista ensamblando arbolocos y co-investigadores o ¿en las manos de quién está la investigación?.....	232
3.5.1 La restauración ecológica en el espacio CIPAV-Bellavista.....	249
3.5.2 La restauración ecológica en el espacio Bellavista.....	257
3.5.3 La restauración ecológica en el espacio CIPAV.....	266

3.6 Conclusiones.....	272
Capítulo 4. Conclusiones.....	275
Bibliografía.....	292
Anexo 1. Entrevistas realizadas en orden cronológico.....	317

## Agradecimientos

*Contengo multitudes*  
Walt Whitman

Llegar hasta este momento en el cual doy cierre a esta tesis, me levanto de la silla con mi taza de café en mano, acaricio a mis gatos y les digo que ya en un rato salimos a jugar, estiro todo mi ser mientras elevo la mirada al cielo pensando en que no me alcanzan las palabras que en el mundo han sido para todo lo que quiero decir justo ahora, me resigno a intentarlo, y me vuelvo a sentar en mi silla, y pongo, de nuevo, mis dedos sobre el teclado, sólo ha sido posible gracias a la ayuda de instituciones, personas, gatos, cafés, computadoras, árboles, vientos, mariposas, colibríes y otros seres y otras cosas que me han acompañado en mi caminar (como se ve, el espíritu whitmaniano y el latouriano, que han atravesado esta tesis, me habitan también en otras instancias). Sea este el momento de agradecerles como es debido.

En primer lugar, agradezco a la UNAM, institución que me ha permitido explorar estos campos disciplinares a los que era ajena, pero que, no obstante, miré con fascinación desde el momento en que entendí que en ellos podía danzar con muchas inquietudes que habían acompañado mi trasegar como bióloga, y, sobre todo, porque la vida que es posible desarrollar dentro de esta institución, es una llena de posibilidades, detalles y matices, museos y pastos, conferencias y bibliotecas, clases y cafés, y personas de una maravillosa calidad humana que saben hacerte sentir en casa, sin importar en donde hayas nacido.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, por otorgarme la beca gracias a la cual pude realizar mis estudios de doctorado, al Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP) de la UNAM y a los proyectos PAPIIT (UNAM) IN303111, CONACyT 152879 y PAPIIT (UNAM) IN400314, por los apoyos que recibí para asistir a la escuela de verano en Ischia, Italia, y para realizar las salidas de campo de la tesis, así como acceder a recursos bibliográficos importantes en la realización de la

misma.

A mi tutora, la doctora Edna Suárez Díaz, quien creyó en mí y en mis procesos, le dio forma a las preguntas protéicas que traía desde la biología –y la restauración ecológica, me impulsó a volar lejos y a confiar más en mí, y me brindó palabras de aliento cuando sentí que ya no podría seguir.

A los miembros de mi comité tutorial, la doctora Gisela Mateos y Roberto Lindig por sus consejos y opiniones en cada comité tutorial, por apoyar el trabajo y creer en sus posibilidades, por enriquecerlo con sus miradas.

Al doctor Camilo Quintero, quien se integró a este proceso desde la candidatura. Sus sugerencias, observaciones, comentarios y recomendaciones, me ayudaron a entender mejor mi proceso y mi investigación, así como vislumbrar todo un mundo de posibilidades que se ocultaban entre los párrafos de aquel primer intento de cohesión que fue el texto de la candidatura. Por enseñarme que este es un proceso, y que la tesis no cierra sino que abre nuevos caminos, y por animarme con sus palabras a volar.

A la doctora Fernanda Figueroa, quien me ayudó a lograr un trabajo mucho mejor en esta última etapa del camino, por sus comentarios, por sus palabras de ánimo, por recomendarme comer y dormir bien, por las lecturas hacia las que me guió pues me llenaron de ganas de aprender más, de explorar más, de seguir adelante por este rumbo... mezclándolo con muchos otros.

A Noemí Vidal, Elizabeth Barajas y Marisela López quienes apoyaron con diligencia y amor muchas etapas de este proceso, escuchando con paciencia mis preguntas, y guiándome en los vericuetos de los procesos institucionales que tanto espantan a seres despistados como yo.

A la gente fa-bu-lo-sa de “bájame este paper por fa” (BPPF) una de las tantas redes de generosidad que conocí gracias al camino que me trazó esta tesis. A ellas y ellos les debo haber accedido a artículos maravillosos.

A mis amigos y amigas del laboratorio, Adriana Minor, Adreissa Páez, Miguel López Paleta, Joel Vargas, Fausto Campos, seres maravillosos como pocos, gran grupo de apoyo académico y moral, sin ustedes, sin sus amorosas o jocosas palabras, sin su escucha, sin sus consejos, sin sus sonrisas, esta pobre tesis habría dejado de ver muchas

luces. Gracias por su generosidad a toda prueba, en todos los aspectos de la vida.

A mi queridísima Sonia Alcaraz Hernández, ser de luz, gran amiga que trajo a mi vida este doctorado, por los cafés, por tu calidez, por escuchar con tanto amor y generosidad, por tus sonrisas, por las charlas en Coyoacán, por ayudarme a recordar que las vicisitudes académicas no deben opacar nunca el disfrute de la vida.

A mi queridísima Tatiana Salazar, por compartir conmigo nostalgias colombianas en los pasillos del posgrado y fuera de él, por su apoyo constante, por cuidar a mis gaticos, por las charlas a distancia que me ayudaron a mantener la calma –y la cordura- en la última etapa de este proceso.

A las queridísimas Aurora Bustos y Mónica Livier, por sus apoyos, por sus sonrisas, por su cariño, por las onces en su casa, por las palabras de aliento, por las libreticas con mensajes mágicos y por Kenshin.

A mis queridísimas Atziri Ibarra y Adriana Benitez, por sus sonrisas, por su apoyo, por sus palabras, por los cafés que nos dimos y que nos debemos. Por esos paseos a Puebla y Tlaxcala que ya les pediré.

A la maravillosa y querida y extrañada Alejandra Vieyra ¡Alejita! Al fin. Gracias por sus consejos, por su apoyo, por las tardes en el laboratorio, por sus consejos, por el dibujito para mi cumpleaños, por las sonrisas y los abrazos.

A la grande y queridísima Cristina Rodríguez ¡ya tantos años compartiendo en México! Por recordarme que hay vida más allá de la academia, por ayudarme a ver la vida con más perspectiva, por compartir su sabiduría conmigo y ayudarme a ver luces en momentos de gran confusión.

A mis queridísimas y queridísimos de aikido, Yesid Sierra, Bibiana Penagos, Atziri Servin, Hacer Hernández, Uriel Hernández, Jesús Hernández, Karla Moreno, Josefina Robles, amigos y amigas en el tatami y en la vida, por su luz, por su amor, por su sabiduría, por los entrenamientos, por la alegría compartida, por su fe en mí, por sus palabras de apoyo, por sus sonrisas, por hacer del maravilloso camino del aikido uno mucho más luminoso, y colorido, y amoroso, por sostenerme cuando las fuerzas parecían abandonarme, por enseñarme tanto, dentro del tatami y fuera de él. En especial a Atziri Servin, por su ayuda con detalles de formato de este documento ¡que jornada! A todas y

todos, por ser, por compartirse, por acompañarme y ayudarme a crecer.

A mi queridísima Katia Moreno, y a Rodo, y a Zafi (que anda jugando en el arcoíris). Gracias a Katia por su sabiduría y su magia, por las comidas y los vinos, por compartir Coyoacán, por esas largas y maravillosas charlas en las que explorábamos los misterios de este existir, y descubríamos a los arquetipos y sus travesuras.

Al gran y queridísimo Sebastián Stoppen, porque su apoyo, el trabajo que llevamos juntos, sus sonrisas y sus palabras, su excelente trabajo como “guía turístico del inconsciente”, esto y todo lo que compartimos –y trabajamos- semana tras semana, están metidos en la estructura que sostiene cada uno de los renglones de este trabajo. Por ser esa gran bendición en mi vida, ese gran guía en ese proceso que me está ayudando a desplegar todas mis alas.

A Carlos Murgueitio y al Juli, mis vecis queridísimos, por las charlas, las sonrisas, los apoyos y el saborrrrr caleño que ilumina mi México lindo y querido.

A mis amadísimos y amadísimas amigos y amigas de Colombia, de hace ya tantos años, con quienes los lazos no hacen más que crecer en fuerza e intensidad, sin importar la distancia ni los silencios. Gracias a mis amadísimas y amadísimos Sandrita Reyes, Carito Romero, Alejito Ondo, Angélica Alba, Patricia Velasco, (nunca he usado diminutivos con sus mercedes dos ¿verdad?), Andreita Sánchez. Gracias por ser y por estar, por su apoyo, por ese amor y esa fuerza tan grande que emanan, por todo todo todo. Oh, Carito, gracias por los mapas.

Al profesor Orlando Vargas Ríos, el profe, por enseñarme los caminos de la restauración ecológica.

A la gran Paola Castaño, a quien quiero y admiro tanto, por ser quien es, por ser ejemplo de vida, por su hermosa disposición a escucharme y a ayudarme en todo, por Portelli, por sus juguetes y sus colores.

A Estefanía Ciro, por compartir México y Querétaro conmigo, por sus consejos y sus sonrisas.

A mis amorosos, hermosos, felinos, traviesos, divinos, dulces, compañeros, protectores, sanadores Chouette y Odettico, por ser mi familia felina, por convertir mi casa en México en un hogar lleno de calor, de amor y de luz, por iluminar y bendecir mi vida, por

inundarla de amor, por obligarme a levantarme de mi silla y salir a jugar, a caminar, a ver al sol, a cantarles, a consentirlos, y a correr de un lado al otro de nuestro pequeño departamento.

Al Amarillito, por cambiar sus bufidos por ronroneos.

A mi amada, amadísima familia, mi papá Luis, mi mamá Rosa, mi hermano Alejandro, no hay palabras, y si las hubiera, no cabrían en el universo, para describir lo que ahora siento. Gracias por su amor, por su apoyo, por su fe, por ser quienes son y por ser mi familia, los amo profundamente, gracias por todo lo que me han dado y me siguen dando.

## Introducción

Esta tesis tiene su origen en un ensayo en torno a la siguiente pregunta: “Restauración ecológica, ¿ciencia o arte?”. La idea detrás de ese ejercicio académico era profundizar en algunas de las controversias sobre el estatus científico de la restauración ecológica que habíamos visto en clase; de esta manera, se buscaba que nosotros, estudiantes de una maestría en ciencias biológicas con orientación en restauración ecológica, hiciéramos una reflexión propia en torno a lo que ya se había revelado como un tema espinoso dentro de nuestro campo.

Llena del entusiasmo que dichas discusiones habían suscitado en mí, me sumergí tanto como pude en los libros, revistas científicas y páginas de internet donde se trataba o discutía el tema del estatus (la naturaleza) de la restauración ecológica. Gracias a esta inmersión en efecto escribí un ensayo, del cual, inesperado valor agregado, salí con la incómoda sensación de que si había algo claro con respecto a la restauración ecológica era que casi nada estaba claro en relación a ella, a *exactamente* qué clase de cosa -una disciplina científica, un conjunto de prácticas, un campo de la política, una estrategia de manejo de territorio, una profesión nueva, etc.- era ella.

Esta tesis, pues, partiendo de esa incertidumbre, extiende y articula esa pregunta en el análisis y reflexión sobre los factores que hacen tan compleja la respuesta a la misma, y, de esta manera, busca aportar una serie de herramientas conceptuales a la discusión acerca del estatus de la restauración ecológica. Con este fin he elegido un enfoque que busca resaltar el papel de las construcciones locales de “ciencia”, “sociedad”, y “naturaleza”- y las relaciones entre ellas-, en las discusiones sobre la definición misma del campo de la restauración ecológica, específicamente en el marco de proyectos que implican la participación activa de actores “no científicos”, situaciones que en la literatura de la restauración ecológica se suelen señalar de diferentes maneras, entre ellas “restauración ecológica participativa” o “restauración ecológica comunitaria”. Para lograr esto, parto del trabajo elaborado en las últimas décadas en los llamados estudios sobre la



ciencia y la tecnología (STS por sus siglas en ingles); así, y acorde a este campo de la investigación humanística contemporánea, he seleccionado un estudio de caso de restauración ecológica en Colombia, no con la convicción de que mis conclusiones sean generalizables a toda el área de la restauración ecológica, más bien para argumentar que la pregunta acerca de su estatus se articula, debate y responde en cada caso particular, y que esas construcciones aportan algo sustantivo a la discusión más general. En lo que sigue, buscaré clarificar y abundar lo anterior.

Valga anotar que la omnipresente pregunta acerca de qué es la restauración ecológica se sigue encontrando, a pesar de que, desde 2004, se cuenta con un documento producido en el seno de la Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (*SER* por sus siglas en inglés)<sup>1</sup>, por medio del cual se pretendía establecer los lineamientos generales con respecto a lo que es, a lo que no es y a cómo debe ser la práctica de la restauración ecológica. De esta forma, se buscaba unificar el campo en un momento en el cual, dentro de la comunidad científica dedicada a la restauración ecológica –y dentro del seno de la misma *SER*-, proliferaban las definiciones de la misma y los debates en torno a ellas. Por otro lado, se buscaba establecer un orden dentro de un campo caracterizado por la participación de personas provenientes de diferentes disciplinas, así como personas sin ninguna profesión específica. Según uno de sus principales autores, Andre Clewell, este documento fue preparado “como un antídoto” en contra de la proliferación de definiciones de restauración ecológica que amenazaban con diluir el campo al hacer en exceso difusas sus fronteras (Clewell 2009:6). Así pues, en abril de 2002 se puso a consideración de la comunidad la primera versión del documento titulado “*Principios de SER International sobre la restauración ecológica*”, la cual fue publicada en el sitio de

<sup>1</sup> La *SER* es una organización creada en 1987 en Estados Unidos, originalmente con el nombre de *Society of Ecological Restoration and Management*, con el objetivo de promover la práctica y la investigación científica en restauración ecológica, planteándola como un complemento necesario para la conservación y el desarrollo sostenible. Para lograr este objetivo, la *SER* extiende su trabajo más allá del ámbito de la comunidad científica involucrada con investigaciones relacionadas con restauración ecológica y de la comunidad de restauradores ecológicos (no necesariamente investigadores científicos), hasta el de instituciones políticas transnacionales orientadas al tema de la gestión ambiental. Como parte de su trabajo edita revistas científicas internacionales y publica libros dedicados al tema de la restauración ecológica, a través de los cuales se busca establecer paradigmas con respecto a la práctica de la restauración ecológica.

internet de la SER con el fin de recibir comentarios y sugerencias por parte de personas dedicadas a la restauración en diferentes partes del mundo (Winterhalder *et al.* 2004). Dos años más tarde se publicó su segunda y hasta ahora definitiva versión, esta vez en internet y en papel, que difiere de la primera solamente en cuestiones de formato, de manera que el contenido permaneció intacto (SER 2004; “*Principios*” de aquí en adelante)<sup>2</sup>.

Si bien varios aspectos de estos *Principios* han sido cuestionados, la definición de restauración ecológica que allí se encuentra sigue siendo la más citada y utilizada tanto al interior de la comunidad científica como fuera de ella (en ciencias sociales, en humanidades y en instituciones gubernamentales dedicadas a gestión o legislación ambiental), gracias a lo cual prácticamente se ha convertido en la “definición oficial”. Esta *oficialización* se ha dado en un proceso en el que la misma SER ha invertido mucho esfuerzo incentivando la aplicación de los *Principios*, lo cual ha sido favorecido por el prestigio ganado por esta Sociedad, tanto dentro de la comunidad científica como fuera de ella (particularmente en el contexto gubernamental)<sup>3</sup>. Pero también se ha visto favorecida por el hecho de que es lo suficientemente amplia como para incluir dentro de la restauración ecológica un grupo variado de actividades. Dicha definición se destaca en el cuerpo de los *Principios* pues ocupa enteramente la segunda sección del documento, y consiste únicamente en los siguientes renglones:

<sup>2</sup> Titulado en inglés: *The SER International Primer on Ecological Restoration (2004) Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group*. La primera versión de este documento se publicó en 2002, y, de acuerdo con los autores, las dos versiones son idénticas salvo que en 2004 se agregó “International” al nombre de SER, además de enriquecer el formato con fotos y gráficas rediseñadas.

<sup>3</sup> En efecto, la SER continúa siendo considerada referente para hablar de la restauración ecológica en ámbitos científicos y no científicos, por supuesto este es el resultado de esfuerzos de sus miembros por posicionarla como tal; este prestigio, poder e influencia se mantienen gracias a las publicaciones que dirige (revistas especializadas como *Restoration Ecology* y toda la serie de libros que se van posicionando como referencias sobre restauración ecológica en el ámbito del diálogo transnacional), al hecho de que es quien organiza los congresos mundiales de restauración, y a su participación en congresos regionales y locales gracias a los vínculos que mantiene con las redes regionales y locales de restauración ecológica. Por otro lado, gracias a estos nexos con las comunidades científicas locales, los desarrollos teóricos patrocinados por la SER terminan haciendo parte de los diálogos y trabajos entre científicos e instituciones gubernamentales locales encargadas de la gestión ambiental.

*La restauración ecológica es el proceso de ayudar el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido. (SER 2004:5).*

Esta es una definición rápida, sintética y mucho más amplia que las anteriormente producidas tanto en el seno de la SER como por fuera de ella, en las cuales se hacía un fuerte énfasis en la idea de la restauración ecológica como una actividad orientada a reestablecer un estado “original”, “indígena”, “histórico” o “predisturbio” del ecosistema (Bradshaw 1987b, 1997, 2002; SER 1990 en Higgs 1997, Munshower 1994), como es posible apreciar en la primera definición oficial de la restauración ecológica producida desde la SER en 1990:

*La restauración ecológica es el proceso de alterar intencionalmente un sitio para establecer un ecosistema definido, indígena e histórico. El objetivo de este proceso es emular la estructura, función, diversidad y dinámicas del ecosistema especificado.”. (SER 1990, citada en Higgs 1997).*

El uso de dichos conceptos dio lugar al desarrollo de fuertes polémicas centradas, principalmente, en el argumento de que éstos se basaban en concepciones estrechas de la naturaleza, específicamente porque se entendía que tales estados –que deberían dirigir la práctica de la restauración ecológica- correspondían a momentos en los cuales la dinámica de los ecosistemas se encontraría “libre” de una influencia humana destructiva (Higgs 1997, Urbanska *et al.* 1997)<sup>4</sup>. En el desarrollo de dichos debates, se llegó a plantear la existencia de dos formas de entender a la restauración ecológica: en sentido “estricto” o “estrecho”, como orientada a la recuperación total de las características funcionales y estructurales de un ecosistema definido como el “original” –en los primeros años de los debates- o “predisturbio” o de referencia- en los últimos-; y en sentido “amplio” o “restauración ecológica parcial”, en la cual el objetivo final sería la recuperación de algunos atributos del ecosistema -funcionales o estructurales (Jordan *et al.* 1987, Aronson *et al.* 1993, Brown & Lugo 1994, Aronson *et al.* 2000, Jordan 2000,

<sup>4</sup> Estas controversias se relacionan estrechamente con los debates en torno a la idea de “naturaleza prístina” y las críticas recibidas por el concepto también desde historia ambiental y ciencias sociales. Para algunos de estos debates ver: Evernden 1992; Cronon 1995, y Jørgensen *et al.* 2013. Para algunos debates al respecto en el contexto de la restauración ecológica ver Hull & Robertson 2000 a y b y Higgs 2003.

Bradshaw 2002). Este último sentido, por ser el más incluyente, es el más utilizado en la comunidad de restauradores (científicos y no científicos). En realidad, actualmente, tal distinción se utiliza raramente y sólo a efectos retóricos, usualmente en el contexto de discusiones en las que están involucrados miembros de la comunidad científica que trabajan en restauración ecológica. De todas formas, dos de los autores más reconocidos dentro de la comunidad de restauración ecológica desde los comienzos de la misma, son de los principales y más famosos defensores de tal distinción: William Jordan III y el ya desaparecido Anthony Bradshaw, en cuyos textos se encuentran frecuentemente planteamientos que mantienen vigente tal distinción, usualmente enfocando sus ideas en la restauración ecológica en sentido estricto como una concepción que mantendría vigente la distinción entre restauración ecológica y otro tipo de manejo de ecosistemas como rehabilitación, recuperación, remediación, etc. (Bradshaw 1987b, 1997, 2002, Jordan 2000). Para otros autores, estas distinciones realmente no valen la pena y se decantan por la idea de que la restauración ecológica es un *continuum*, de manera que esas distintas actividades son formas de la restauración ecológica (Hobbs & Norton 1996).

Si bien la existencia de tal distinción entre dos tipos de restauración ecológica no es utilizada en los *Principios*, los autores sí señalan que en este documento la restauración ecológica se concibe “en el aspecto amplio” (SER 2004: 14). Es interesante el hecho de que esto se afirma en la sección del documento dedicada a establecer la diferencia entre restauración ecológica y rehabilitación, reclamación, mitigación, creación y las actividades propias de la ingeniería ecológica. Básicamente, establecen tales diferencias a partir de los distintos objetivos finales de cada una de estas actividades, haciendo así eco de las relaciones entre algunos de dichos términos y la restauración establecidos desde Bradshaw (1987b). En este apartado del documento se enfatiza así que en restauración las metas incluyen “el restablecimiento de la integridad biótica preexistente en términos de composición de especies y estructura de la comunidad”, teniendo como guía ecosistemas “históricos o preexistentes” elegidos como referencia, a diferencia de otras actividades cuyos alcances van hasta la reparación de procesos, funciones y servicios de los ecosistemas utilizados como referencia (rehabilitación) o que se

restringen sobre todo a recuperar servicios ecosistémicos, algunos aspectos de estructura, función y composición (reclamación), a algunos atributos funcionales (mitigación). No obstante, anotan que dado que varias de estas actividades toman referencias de ecosistemas “históricos o preexistentes” para establecer las funciones o procesos a recuperar, algunos proyectos de rehabilitación, reclamación o mitigación pueden llegar a considerarse como proyectos de restauración (SER 2004:15).

Así pues, en los *Principios* se busca mantener una perspectiva amplia del campo de acción de la restauración ecológica. Esto se afirma explícitamente en la presentación que hacen los autores a la definición “oficial” planteada en el documento, cuando sostienen que la elección de la misma se debe precisamente al hecho de que es (o acaso para que sea):

*... lo suficientemente generalizada como para permitir una amplia variedad de aproximaciones a la restauración, mientras que da importancia a la idea, históricamente rica, de la «recuperación» (SER 2004:3):*

La idea entonces parecía ser la de adoptar una definición oficial “marco” que incluya muchas aproximaciones, y que lo haga de forma tal que no se pierda lo que se considera como una de las especificidades de la restauración ecológica, esto es, su compromiso con una perspectiva histórica. De esta manera, en los *Principios* se refleja la coexistencia de diferentes formas de entender la restauración ecológica que en aquel entonces -como ahora - hace parte de la dinámica del campo. En esta misma línea, una lectura atenta de los *Principios* permite observar cómo, a lo largo de todo el documento, se responde a muchas de las controversias que se habían desarrollado durante aproximadamente dos décadas dentro del área. \*\*De esta manera se buscaba hacer una descripción del campo (Winterhalder *et al.* 2004), que fungiera como herramienta para resolver varias de las controversias en torno al mismo, aclarar términos y alcances y, de esta manera, al describirlo, darle una forma específica, *fronteras específicas* al campo.

No obstante el éxito de la definición adoptada en dicho documento, ésta, así como la construcción que se hace del campo de la restauración ecológica a todo lo largo del mismo, ha seguido recibiendo muchas críticas dado que mantiene vigentes algunos conceptos y términos que para entonces habían sido muy cuestionados, como los de salud

e integridad ecosistémicas<sup>5</sup>. Por otro lado, desde algunos sectores se percibe que en éste hace falta reconocer la importancia del papel que desempeñan los valores y las intenciones humanas en la restauración ecológica, específicamente en la toma de decisiones con respecto al estado final deseado de la zona a intervenir en restauración ecológica (Temperton 2007, Hallet *et al.* 2013, Shackelford *et al.* 2013). Asimismo, se critica que en la definición propuesta en los *Principios* parece seguir presente la idea de “volver al pasado” que parece implícita al hablar de recuperación o restablecimiento, una discusión que ha tenido lugar desde que el concepto de restauración ecológica y su formalización como campo relacionado con o parte de la ecología (uno u otro aspecto se resaltan por parte de diferentes restauradores) empezó a circular desde el *Arboretum* de la Universidad de Wisconsin hacia otras regiones, tanto al interior de Estados Unidos como fuera de ellos, particularmente cuando llegó a oídos de científicos europeos, para quienes la idea de “volver al pasado” implícita en las diferentes definiciones de restauración que se han desarrollado, es francamente problemática dada la larga historia de colonización humana del continente europeo. Acerca de esto abundaremos más adelante. Por ahora mencionaremos que, en efecto, las implicaciones con respecto a la naturaleza, a lo que debe o no ser ella, que se encuentran detrás de esta idea de “recuperación” o “restablecimiento”, ya habían estado en el centro de importantes debates dentro y fuera de la comunidad científica, alimentados por los cambios que han tenido lugar dentro de la teoría ecológica con respecto al proceso de sucesión de los ecosistemas, en cuyos planteamientos se pasó de entenderlo como un proceso con una trayectoria predecible, a uno sujeto a una cantidad de variables que llevan a hablar de varias trayectorias posibles. A pesar de que en el documento de *Principios* se menciona esto, haciendo así alusión a algunas de aquellas controversias, no obstante permanece la idea de “recuperar” algún estado. En suma, las controversias relativas a este punto, giran en torno al problema de cómo se interpreta a la naturaleza, y de ahí definir cuál naturaleza restaurar, y según quién ha de definirse. Quizás la controversia que mejor expone estos debates, fue la que se desató en torno a las ideas de “ecosistema original” y que

<sup>5</sup> Ver Hull & Robertson 2000 para críticas anteriores al documento, y las críticas al uso del concepto de “salud ecosistémica” en los Principios por parte de Davis & Slobodkin 2004, y la respuesta a ellos por parte de Winterhalder *et al.* 2004

derivaron finalmente en el concepto de “ecosistema de referencia” como es descrito en los *Principios*.

En los primeros años de la restauración ecológica, y como se percibe en la definición de la restauración ecológica lanzada por la SER en 1990 (ver arriba), se entendía que el estado al cual debería llevarse el ecosistema a restaurar era un estado semejante al “ecosistema original”, esto es, un estado en el que el mismo se encontraba en un momento previo al “disturbio” que habría venido a sacarlo de su estado natural. Evidentemente detrás de este concepto de ecosistema de referencia como el “ecosistema original” o “histórico”, se encontraba una concepción de la naturaleza como una entidad estática, con un único estado “natural” posible (y en estos debates, en aquel momento, “natural” equivalía a “sin intervención humana”), razón por la cual, al ser afectada por un disturbio, era posible volver a llevarla a ese estado reconstruyendo las condiciones que habían sido afectadas Bradshaw (1984). Posteriormente, este concepto se consideró problemático en dos sentidos: en primer lugar, porque no parecían existir criterios indiscutibles para señalar al estado “pre-disturbio”, algo que empezó a hacerse visible cuando el concepto llegó a la comunidad de ecólogos en Europa (en Europa ¿cuál sería el estado predisturbio?, ¿antes de la llegada de los seres humanos al continente?, ¿sería siquiera posible pretender semejante retorno? en América ¿sería el estado del ecosistema antes de una tala?, ¿antes de la llegada de los colonizadores europeos? ¿antes de la llegada del primer ser humano al continente?)<sup>6</sup>; en segundo lugar, porque -como ya se mencionó- esa visión lineal de las trayectorias a seguir por los ecosistemas ya estaba siendo abandonada en favor de una concepción dinámica, en la cual se concibe a los ecosistemas como entidades que podrían presentar diferentes estados según combinaciones de atributos y circunstancias que no serían del todo predecibles, sumado al hecho de que se empezaban a plantear nuevas interpretaciones según las cuales ante el mismo conjunto de condiciones ambientales, un ecosistema podría presentar más de un estado posible (Shrader-Frechette & McCoy 1995, Hobbs & Norton 1996).

Para comprender mejor esto, vale la pena explorar un aspecto relativo a los orígenes

<sup>6</sup> Al respecto ver Jordan 1988 y Langston 1999. Para abundar en las discusiones sobre interpretaciones de restauración ecológica que se fueron construyendo desde Europa ver: van Diggelen *et al.* 2001, Pfadenhauer 2001, Gross 2003.

de la construcción del campo de la restauración ecológica, el cual ha sido frecuentemente ignorado por autores que han trabajado este campo desde la historia ambiental (Langston 1999, Tomblin 2013), desde la sociología (Gross 2003, 2010, von Bertrab 2013) y la ecología política (Weng 2011; von Bertrab 2013), quienes suelen hacer eco de la historia que se ha construido de la restauración ecológica al interior del campo. En dicha historia, construida desde y con epicentro en el *Arboretum* de la Universidad de Wisconsin, se liga el origen del concepto y la práctica de la restauración ecológica (entendida como una actividad dirigida por conocimiento científico) al trabajo de un grupo de científicos en el *Arboretum* - dentro del cual se suele destacar a la figura de Aldo Leopold-, haciendo énfasis en el trabajo realizado en la pradera de Curtis, que es parte del mismo (ver por ejemplo Jordan 1982 a y 2010, Jordan *et al.* 1987, Higgs 2003, Anderson 2009). Cuando se sigue esta historia, se suele citar el discurso pronunciado por Aldo Leopold cuando se inauguró el *Arboretum*, en junio de 1934, dado que en éste Leopold planteó como un objetivo principal del mismo: “una reconstrucción del Wisconsin original más que una «colección» de árboles importados” (el subrayado es mío), con la idea de que con el tiempo se convirtiera en “una exhibición de lo que era, además de una exhibición de lo que debería haber sido” (citado en Higgs 2003). No obstante, en otras ocasiones, se plantean los orígenes de la restauración ecológica en prácticas mucho más antiguas de intervención sobre el mundo (ver por ejemplo Rodrigues *et al.* 2009 y Allison 2012).

Sin embargo, si nuestro interés es explorar el origen de la construcción del concepto de restauración ecológica como ligado al desarrollo de una disciplina adscrita al campo de la ecología, pensada para impulsar el desarrollo de programas de investigación ecológica en torno a las ya existentes actividades de intervención (en su mayor parte) e investigación que en aquel entonces se estaban dando para restaurar ecosistemas, encontramos un panorama diferente luego de explorar la narrativa de la literatura producida en los primeros años del campo. Este proceso, que presento aquí brevemente, fue uno que empezó a finales de la década de los años 1970, liderado desde el *Arboretum* de la universidad de Wisconsin por un grupo de ecólogos entre los que destaca William R. Jordan III, cuando tuvo lugar la iniciativa que llevaría a la publicación, en 1981, del primer número de la revista *Restoration and Management Notes* (R&MN), hoy en día



*Ecological Restoration*, que fue la primera publicación enfocada en la restauración ecológica.

En efecto, al revisar los primeros números de la revista, y considerando lo que con respecto al origen de la revista y del campo comentan Jordan (2010), Jordan & Lubick (2011) y Court (2012), el panorama que emerge es el de un proceso que bien se podría describir como un trabajo de construcción de una disciplina científica, adscrita al campo de las ciencias ecológicas, que englobara y guiara una serie de actividades ya existentes de intervención en zonas que habían sido afectadas por actividades humanas como minería, construcción, deforestación, etc<sup>7</sup>. Una lectura cuidadosa de los primeros números de la revista y los otros documentos citados, permite entrever que, en un principio, la idea fue darle forma a una disciplina científica -que a la postre sería la ecología de la restauración-, que estaría llamada a darle una base ecológica a las actividades de restauración y manejo de ecosistemas con fines de conservación (Jordan 1981:1). Así, en la editorial del primer número de R&MN se anunciaba el deseo de sus creadores de contribuir con este espacio a la comunicación entre las diferentes personas (profesionales en ciencias o no) y las diferentes disciplinas involucradas en dichas prácticas y a:

*...identificar la restauración y el manejo como una nueva disciplina en su propio derecho -un arte, y quizás una ciencia, influenciada por otras disciplinas, pero diferente de ellas, con sus propios objetivos, y que enfrenta diferentes problemas, formulando diferentes tipos de preguntas y relacionada con el desarrollo de ideas y técnicas propias.*

*Creemos que se está formando una nueva disciplina en respuesta al creciente desafío de desarrollar maneras más efectivas y económicas **para restaurar y manejar ecosistemas**. Igualmente, creemos que esta es una empresa con un significado inmenso no sólo para el ambiente sino, como John Cairns señala en su artículo, para la ecología también. Así, esperamos contribuir a su crecimiento y definición<sup>8</sup> (Jordan 1981: 2; énfasis añadidos).*

<sup>7</sup>Este tipo de trabajos de construcción de disciplinas científicas a partir de disciplinas o prácticas pre-existentes, ha sido estudiado profundamente por Thomas Gieryn quien acuñó el término “trabajo en la frontera” para señalar tales actividades (Gieryn 1983, 1995, 1999).

<sup>8</sup>“... identify restoration and management as a new discipline in its own right--an art, and perhaps a science, borrowing from other disciplines, but distinct from them in having its own aims, confronting different problems, raising different kinds of questions, and concerned with the development of ideas and techniques peculiarly its own.

Es decir, se partía de unas prácticas para la conservación ya identificadas (restauración y manejo), para impulsar la creación de una disciplina que generara conocimientos relativos al mejoramiento de las mismas. Específicamente, se buscaba formar una disciplina basada en la ecología, pero que recogiera las inquietudes y el trabajo de diversos actores involucrados en restauración y manejo de “áreas naturales” (Jordan 1981:1). Según cuenta Jordan (2010) y se percibe al leer los artículos en los primeros números de la revista, en aquel entonces una situación común fue la de personas contándole a los editores lo que hacían y recibiendo la respuesta de que eso que ellos hacían era justo lo que el grupo que impulsaba la revista quería decir por restauración (Jordan 2010: 106). Como muchas de estas actividades se llevaban a cabo por personas y grupos de personas de muchas disciplinas diferentes, o como parte de grupos ambientalistas, sin tener necesariamente una formación científica, la revista R&MN concibió y mantuvo orientada a esta amplia comunidad (Ingram 2009, Jordan 2010). Sin embargo, la idea era reunir todas estas actividades para ir dándole forma y fuerza a una nueva disciplina ecológica. Así, en ese primer número, resalta un artículo escrito por John Cairns Jr., del Instituto Tecnológico de Virginia quien para entonces tenía una gran experiencia trabajando en ecosistemas acuáticos afectados y que abogaba para que más ecólogos se animaran a investigar en ecosistemas afectados por disturbios humanos, particularmente aquellos bajo procesos de restauración, en lugar de los usualmente preferidos “ecosistemas prístinos”. (Cairns 1981). Así pues, en el marco de esta revista, se fue impulsando y cristalizando la idea de estimular el desarrollo de una disciplina dentro del campo de la ecología cuyo estudio estuviera abocado a apoyar científicamente los esfuerzos de restauración y manejo, al mismo tiempo que constituiría una “gran oportunidad” para desarrollar más conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas. Y una parte de este trabajo de construcción de una disciplina que se estaba dando en la revista, se construyó también un “mito de origen” para la misma. En efecto,

---

*We believe that a new discipline is taking shape in response to the growing challenge of developing better, more effective and more economical ways of restoring and managing ecosystems. We believe that this is an enterprise with immense significance not only for the environment, but, as John Cairns points out in his accompanying article, for ecology as well. And we hope to contribute to its growth and definition.”* Jordan (1981: 2).

en 1982, en el tercer número del primer volumen de la revista (que en aquel entonces no tenía una periodicidad fija), apareció un artículo escrito por Jordan en el cual, por primera vez, se contó la ahora muy extendida historia de la restauración ecológica como un campo originado en el trabajo hecho por los científicos que trabajaron en la formación del *Arboretum* y, particularmente, en la pradera de Curtis, y en la que se destacan las ideas y el trabajo de Leopold dentro de la conceptualización de la restauración (Jordan 1982 b).

A partir de esto podemos afirmar que la restauración ecológica nació en el marco del trabajo de reunir un conjunto de actividades que ya tenían lugar y ubicarlas dentro del rango de acción de las ciencias ecológicas. No obstante el deseo de sus creadores, en lugar de crearse un campo dentro de la ecología –la ecología de la restauración–, este esfuerzo dio lugar al nacimiento de lo que sería el campo de la restauración ecológica, cuya definición sigue siendo problemática, disciplina y ciencia para unos sectores, aplicación y práctica –solamente– para otros. Los dos términos vieron la luz en esta revista. En efecto, con el tiempo, en el marco de la misma, se empezaron a utilizar, casi inadvertidamente, los términos de ecología de la restauración (en el número cuatro del primer volumen, aparecido en 1983) y restauración ecológica (aparecido por primera vez en 1984, en el primer número del segundo volumen de R&MN), durante mucho tiempo los dos términos se utilizaron como si fueran sinónimos y, de hecho, se intercambiaban incluso en un mismo texto.

Unos años más tarde, y como un gran movimiento para definir claramente los dos campos y sus alcances, centrándose sobre todo en la ecología de la restauración, tuvo lugar, en octubre de 1984, y en el marco de las celebraciones de los 50 años del *Arboretum*, un simposio internacional titulado “Ecología de la restauración: teoría y práctica”, a partir del cual se publicaría en 1987 uno de los documentos más citados dentro de los dos campos: “*Restoration Ecology. A synthetic approach to ecological research*”. En dicho libro se desarrolla la idea que, según Jordan (2010) tenían en mente él y Keith Wendt cuando acuñaron el término “ecología de la restauración”. En efecto, allí se la designa como una nueva rama de la ecología que estaría dedicada a

investigaciones tendientes a ensamblar comunidades o reconstruir ecosistemas (Jordan 2010). De hecho, en ese libro se afirma que esta tiene una “aproximación sintética a la investigación ecológica” (Jordan *et al.* 1987)<sup>9</sup>. Por otro lado, la restauración ecológica, en relación con la ecología de la restauración, podía verse como “una poderosa técnica para llevar a cabo investigación en ecología básica” (Jordan *et al.* 1987), la cual a su vez permitiría evaluar el conocimiento que se estaba desarrollando desde la ecología sobre los sistemas naturales. Justamente, a partir de uno de los capítulos de este libro se haría famosa la célebre frase de Bradshaw según la cual la restauración sería una “prueba de ácido” para la ecología (Bradshaw 1987a). A partir de la publicación de este libro también se hizo famoso un esquema desarrollado por Bradshaw (1987b) en el cual gráficamente señala las diferencias entre restauración de ecosistemas y otras actividades de manejo de los mismos (rehabilitación y reemplazo en su versión 1987, y rehabilitación y reclamación en sus versiones de 1997 y 2002). En suma, en ese gráfico se representa esta idea que tenía Bradshaw y que aún se sostiene en algunos círculos de la comunidad académica de restauración (dentro del cual se destaca Jordan), de que lo diferencia a la restauración de esas otras actividades es que es el proceso que se dirige a la recuperación de la estructura (en términos de especies y complejidad) y función del ecosistema “original” (o un estado previo, como agregaría en 2002).

En suma se puede afirmar que, tanto la revista como los conceptos de ecología de la restauración y restauración ecológica, se concibieron para darle forma a una rama de la ecología que estaría destinada a apoyar y guiar los procesos de reconstrucción de ecosistemas en tierras degradadas. No obstante, el anhelo de construir fronteras precisas entre el campo de acción de las ciencias dentro de la restauración y las actividades de otras disciplinas y grupos sociales, a través de la creación de la ecología de la restauración como un campo científico separado de la práctica de la restauración ecológica, no ha logrado tener el éxito que sus impulsores esperaban, y los dos campos, la rama de la ecología y la práctica de manejo, siguen teniendo fronteras difusas que se

<sup>9</sup>Jordan cuenta que, en un principio, querían llamar a la nueva disciplina “ecología sintética”, pero dada la poca popularidad del nombre entre sus colegas de Wisconsin, decidieron llamarla ecología de la restauración (Jordan 2010).

borran, se fusionan o se resaltan según las circunstancias y los protagonistas participantes en ellas. Incluso en la revista *Restoration Ecology*, fundada en 1993 con la intención de tener un foro orientado específicamente a la investigación en ecología ligada a la restauración ecológica, es usual que se publiquen artículos en los cuales los dos términos se intercambian, o en los que se tratan de manera conjunta. Esta separación ha sido, pues, bastante difícil de mantener incluso en los discursos científicos. Asimismo, aunque para algunos científicos es clara la separación entre la disciplina -ecología de la restauración- y la práctica -restauración ecológica-, para otra parte de la comunidad científica involucrada en el campo, la restauración ecológica es de hecho una disciplina, además de una profesión y una vocación (ver por ejemplo Balaguer *et al.* 2014). Esto, claro está, llama a pensar en cómo se entiende, dentro de dicha comunidad, la figura de las disciplinas, o si están entrando a desarrollar una nueva forma de entenderlas.

En este contexto, las “marcas de origen” de la restauración ecológica están vinculadas con una idea de naturaleza “original” anterior a la colonización europea que sería la referencia a seguir. Tales “marcas” dieron lugar a la “restauración ecológica en sentido estricto”, que en un comienzo se entendía como la recuperación de la estructura y función del ecosistema “original” (ver página 4) y, a pesar de todas las controversias, no se han borrado del todo. En efecto, y aunque ahora esta forma de entender el ecosistema original ha sido debatida y abandonada, Jordan y algunos de sus colegas siguen insistiendo en una manera de entender la restauración ecológica como una actividad en la cual el tipo de naturaleza a recuperar sea decidida según criterios nacidos “de la ecología y la historia” (Jordan & Lubick 2011), en un nuevo movimiento para definir estrechamente a la restauración ecológica “verdadera” que es denominado en el libro escrito por estos autores como “restauración ecocéntrica”. En este sentido, Langston (1999) subraya que para Jordan y otros ecólogos “únicamente el retorno a comunidades pre-europeas puede ser llamado restauración, el resto es mera rehabilitación”. Este fuerte sesgo hacia la conceptualización de la restauración ecológica centrada en la concepción de la naturaleza con sabor al *Arboretum* de Wisconsin, según la elaboraron Jordan y sus colaboradores, lo señala en profundidad Higgs (2003), quien es uno de los autores que insisten en la necesidad de una concepción más incluyente de la restauración, al mismo

tiempo que “situada localmente”, dadas las diferentes concepciones de la naturaleza con las cuales se fue encontrando el término –y se seguiría encontrando- una vez empezó a circular por diferentes regiones del mundo, de lo contrario, apunta el autor, se corría el riesgo de caer en un “imperialismo de la restauración” (Higgs 2003:8). Con respecto a esta cuestión, el autor señala los debates que ya se habían estado dando entre los miembros norteamericanos y europeos de la SER a causa de este enfoque, y puntualiza que: “esto no es nada cuando se compara con las diferencias culturales que les esperan a los practicantes de la restauración en todas las regiones” (Higgs 2003:8-9)<sup>10</sup>.

Respecto a este punto, Gross (2001) a partir de su análisis de los artículos publicados en *Restoration Ecology* desde 1993 hasta 2000, argumenta que la restauración ecológica entendida en el sentido “estrito” sólo se aplicaba en artículos que se centraban en trabajo realizados en Estados Unidos, mientras que en los artículos originarios de países del “Tercer Mundo” se encuentra que el término se adopta no sin antes realizar una adaptación del mismo. Así, Gross encontró que en los artículos publicados en la revista que eran originarios de estos países (pero escritos en su mayoría por autores no nativos de los mismos) la concepción de restauración ecológica era más antropocéntrica, utilitaria, celebrada como otra forma de ambientalismo, considerada como una herramienta para garantizar un futuro sostenible para las poblaciones humanas, y en la cual se utiliza el conocimiento y habilidades locales como “mano de obra barata” (Gross 2001: 65). En suma, para el autor, la definición que existía de restauración ecológica en ese momento (años antes de la publicación de los *Principios*, no estaba siendo aplicable –y quizás era muy cerrada para serlo- en países por fuera de la esfera norteamericana.

Estas conclusiones de Gross resuenan con un debate que tuvo lugar a través de un intercambio de cartas en el año 2000 en la revista R&MN, que para entonces había cambiado su nombre a *Ecological Restoration*, entre Aronson, Hobbs Le Floch y Tongway, por un lado, y Jordan, por el otro, en torno a este aparente “Norteamérica-centrismo” en la restauración ecológica. Justamente, la carta de los primeros se titulaba

<sup>10</sup> De acuerdo con Higgs, para ese momento -2003- el 90% de los miembros de SER vivían en Estados Unidos o Canadá.

“*Is Ecological Restoration a Journal for North American Readers Only?*”. En el intercambio se aprecia cómo los primeros (que trabajaban fuera de Norte América) abogan por una concepción más amplia de la restauración ecológica, de manera que, por ejemplo, proyectos de rehabilitación que se estaban llevando a cabo en países de América Latina y el Caribe, África, China “y el resto de los países pobres, sobre-poblados y frecuentemente debilitados ecológicamente”, pudieran considerarse restauración ecológica, pues de esta forma sería fácil que en esas regiones se recibieran apoyos logísticos, técnicos y económicos de la SER y de organizaciones interesadas en apoyar iniciativas de restauración ecológica (Aronson *et al.* 2000) . En su réplica Jordan se mantiene en su defensa respecto a mantener una definición de restauración ecológica en su sentido estricto, de manera que si alcanzar ese “retorno de un ecosistema o paisaje a una condición previa –dinámicamente concebida, por supuesto-” (Jordan 2000: 148) no era posible en un tiempo y lugar específicos, en lugar de adoptar una definición amplia de la restauración, lo que procedía era decir que en esos casos la restauración ecológica era imposible. En el texto de los *Principios* se ve un reflejo de estas polémicas, por cuanto se señala cómo “...el enfoque norteamericano sobre restauración de paisajes prístinos no tiene mucho sentido en lugares como Europa, donde los paisajes culturales son la norma, o en gran parte de África, Asia o Latinoamérica, donde la restauración ecológica es indefensible a menos que manifiestamente fortalezca la base ecológica de la supervivencia humana” (SER 2004:4). Este es un punto que vale la pena explorar profundamente, a saber, lo que sucede con las conceptualizaciones de restauración ecológica al circular por diferentes países, regiones y culturas, aunque vale la pena resaltar que dentro del mismo contexto estadounidense, y aún dentro del mismo estado de Wisconsin, en diferentes actores (científicos *vs.* voluntarios) es posible encontrar diferentes contextualizaciones de la restauración ecológica (Gross 2003, Weng 2011). Por otro lado, también en el contexto estadounidense, Tomblin (2009a) analiza justamente las (re)construcciones y (re) conceptualizaciones que ha experimentado la restauración ecológica en el contexto de la tribu apache Montaña Blanca que se apropió de la restauración ecológica y la adaptó integrándola en su comunidad como una herramienta para enfrentarse a políticas federales, para legitimar su autoridad sobre su territorio al

combinar sus formas de conocimiento con las occidentales representadas por la restauración ecológica y, por esta vía, el control sobre su territorio y el manejo de sus recursos naturales.

Así pues, las primeras controversias, y que aún continúan, se centran en torno a cómo entender la naturaleza no humana y, por esta vía, la forma en que los humanos se relacionan con ella. Este, argumentamos acá, es el eje central de las controversias en torno a la problemática definición de la restauración ecológica, pues contiene los otros dos temas principales en las de controversias sobre la restauración ecológica que han sido identificados por Weng (2011), y que son: el papel de la ciencia dentro de ella, y la manera cómo ha de ser la participación de no-científicos. A uno y otro tema se hace referencia en los *Principios*, sin haber tenido éxito en la intención de cerrar las discusiones. En este sentido, hoy en día se está preparando una nueva versión, actualizada de los mismos y que recoge y desarrolla algunas de las controversias que se mantuvieron y nuevos debates que se han ido presentando, de acuerdo a lo que señalan Schackelfor *et al.* (2013).

En cuanto a las discusiones específicas sobre la concepción de naturaleza detrás de los términos “ecosistema original” o “pre-disturbio”, para la época de los *Principios* se amplió un poco más el concepto de restauración ecológica a través de la idea del ecosistema de referencia como uno que no implica necesariamente una referencia al pasado. No sólo se trataba de responder a las controversias suscitadas por esa primera definición al trasladarla por fuera de Estados Unidos o incluso por fuera de Wisconsin, sino que además en la teoría ecológica, específicamente la teoría de la sucesión ecológica, ya se habían desarrollado nuevas conceptualizaciones sobre la existencia de diferentes dinámicas en los ecosistemas, de manera que el desenvolvimiento de estos se entiende como un proceso que se puede mover entre estados alternativos. Así pues, de acuerdo con el texto de los *Principios*, ahora se incluiría dentro de los posibles ecosistemas de referencia para guiar el trabajo de la restauración ecológica a sitios contemporáneos a aquel a restaurar, evidentemente considerados menos degradados o no intervenidos en absoluto, e incluso a las posibilidades que se pudieran imaginar en el desarrollo de dicho ecosistema, si el “indeseable disturbio” no hubiera impuesto otra cosa:



*Un ecosistema de referencia o la referencia sirve de modelo para planear un proyecto de restauración y más adelante, para su evaluación. En su forma más sencilla, la referencia es bien un sitio verdadero, su descripción por escrito o ambos. (...)La referencia seleccionada podría ser la manifestación de uno de muchos estados posibles de la **gama histórica** de variación de ese ecosistema. La referencia refleja una combinación en particular de acontecimientos aleatorios que ocurrieron durante el desarrollo de un ecosistema. De la misma manera, un ecosistema que pasa por la restauración puede terminar en uno de una gran variedad de estados posibles. Cualquier estado que se exprese se acepta como restauración, con tal que sea comparable con algunos de los estados posibles en que la referencia se pudiera haber desarrollado. (SER 2004: 10, énfasis añadidos).*

Por otro lado, a la discusión respecto al ecosistema de referencia se sumó un cambio de perspectiva en la medida en que fue generalizando la idea del cambio global, pues esto resaltaba la posibilidad de que no fuera posible recrear las circunstancias climáticas en las cuales se habría desarrollado el ecosistema en el pasado. Como señalan Choi *et al.* (2008), la restauración ecológica se había concebido enfocada hacia al pasado, pero ahora debería enfocarse hacia el futuro, de ahí propuestas como la de Choi, quien plantea un enfoque “futurístico de la restauración ecológica” (Choi 2004, Choi *et al.* 2008). A través de estos debates, se ha ido consolidando la idea de que el estado hacia el cual se ha de llevar el ecosistema a restaurar se elige bajo criterios en los que los valores de los actores participantes en el proceso de restauración tienen un gran peso (si bien esta idea no carece de discusiones). Como consecuencia, en la restauración se trataría de manipular el ambiente para alcanzar cierto estado elegido como deseado. De cualquier manera, la definición de los *Principios* sigue siendo la más usada.

Siguiendo las huellas de los debates en torno al campo que se pueden encontrar en este mismo texto, ante la pregunta acerca del estatus científico o no de la restauración ecológica –o el papel de la ciencia dentro de ella-, se encuentra que para la SER la restauración ecológica

*...es la práctica de restaurar ecosistemas, **tal como lo desempeñan los profesionales**, en sitios de proyecto específicos, mientras que la ecología de la restauración es la ciencia sobre la cual se basa la práctica. (SER 2004: 14, énfasis añadido).*

Así las cosas, parecería que para la SER es claro que la *restauración ecológica* es una práctica ejecutada por “profesionales”<sup>11</sup>, por medio de la cual se interviene sobre la naturaleza, descrita en este caso como los ecosistemas, y estrechamente relacionada con una ciencia, la *ecología de la restauración*, en la cual de hecho se basa.<sup>12</sup> Podemos decir entonces que en este planteamiento se considera que existe una clara separación entre los ámbitos de la práctica y la ciencia que produce un conocimiento para dicha práctica. Sin embargo y, a pesar de la pretensión del documento, este punto sigue siendo tema de controversias que aún no se resuelven del todo, como fue evidente para mí a medida que exploraba la literatura sobre restauración ecológica, al escribir el ensayo de marras. Estas discusiones siguen estando presentes cada vez que dedico unos minutos a dar otra vuelta por esas regiones de la bibliografía y se hacen mucho más evidentes si el foco de atención se mueve del ámbito de la SER y de las publicaciones y revistas internacionales hacia ámbitos más locales, como lo que sucede en proyectos de restauración ecológica.

Para terminar, y siendo esta quizás una de las características que hacen complejo definir realmente el estatus de la restauración ecológica y, digamos, estandarizarla, lograr que a todos los niveles se entienda como “la misma cosa” (una idea implícita en las discusiones al interior de la comunidad científica), está el hecho de que la participación de actores no científicos en ella se ha proclamado desde hace mucho tiempo como uno de los requisitos necesarios para su desarrollo. Estas ideas se encuentran explícitas en los *Principios* de SER, en donde se resalta la importancia de la participación de la población local para que la restauración pueda darse:

*La restauración ecológica fomenta, y quizás hasta depende de la*

<sup>11</sup> Profesionales de la restauración ecológica, que incluye tanto a quienes trabajan en restauración ecológica desde una formación en ciencias biológicas, forestales, agropecuarias, o en alguna profesión involucrada en el manejo ambiental, y a quienes trabajan en restauración sin formación alguna de este tipo; por esta razón en inglés usan “*practitioners*” que los incluye a todos, pero en la versión en español de *Los Principios* a la palabra se le traduce con “profesionales”, y esa es la razón por la cual está incluida aquí entre comillas. En este sentido, es preciso anotar que dentro de la SER se ha desarrollado un movimiento tendiente a profesionalizar la práctica de la restauración ecológica, desarrollando cursos de certificación ver Clewell & Aronson (2013), especialmente el capítulo 11.

<sup>12</sup> Por supuesto al leer este documento es preciso recordar que fue escrito en su mayoría por profesionales del área de ciencias biológicas y ecológicas.

*participación a largo plazo de la población local (SER 2004: 4).*

Esta idea va de la mano con otra parte del desarrollo que se hace en este documento con respecto a la diferencia de enfoques de la restauración a nivel mundial, en cuanto a las diferentes formas en que se dan las relaciones con la naturaleza en diferentes lugares del mundo, pero siempre volviendo a la esfera de una práctica guiada por la ciencia ecológica:

*(...) la restauración ecológica puede aceptar y quizás hasta fomentar, nuevas prácticas sostenibles y culturalmente apropiadas que tomen en cuenta las condiciones y limitaciones contemporáneas. En este respecto, el enfoque norteamericano sobre la restauración de paisajes prístinos no tiene mucho sentido en lugares como Europa, donde los paisajes culturales son la norma, o en gran parte de África, Asia o Latinoamérica, donde la restauración ecológica es indefensible a menos que manifiestamente fortalezca la base ecológica de la supervivencia humana. Lo que hace más inspiradora a la restauración ecológica es que las prácticas culturales y los procesos ecológicos pueden reforzarse mutuamente. (SER 2004: 4).*

No obstante, este documento, una obra colectiva, por momentos da la impresión de que varios enfoques se expresan en él, aunque al final dejan en claro que “(...) la ecología de la restauración es la ciencia sobre la cual se basa la práctica” (SER 2004: 14). Sin embargo, existe cierto grado de ambigüedad en muchas partes del texto que da lugar a múltiples interpretaciones del documento, y de la definición de la naturaleza de la restauración.

En efecto, el panorama que se encuentra luego de explorar la literatura académica dedicada a reflexionar sobre la naturaleza de la restauración ecológica, da cuenta de una gran dificultad para llegar a un consenso; no sólo por la coexistencia de diferentes posturas dentro de la comunidad de las ciencias naturales, sino porque además se suman las voces de quienes reflexionan al respecto desde los campos de las ciencias sociales y humanidades (como Elliot, R. 2003 [1982], Katz (1991, 2003[1992]) Langston 1999, Eden *et al.* 2000, Gobster & Hull 2000, Gross 2003, Light 2003, Goedeke & Rikoon 2008, Tomblin 2009, Weng 2011, Vega 2013, von Bertrab 2013). En este punto vale la pena anotar que cuando se dan estos debates en torno al estatus científico o disciplinar de

la restauración ecológica –y con esto la definición misma del campo: sus objetivos, sus métodos, quién puede o debe hacerla-, es frecuente que se vean entrelazados con debates respecto a cuál es o debe ser el estado de la naturaleza, de manera que son también discusiones en las que se enfrentan distintas nociones sobre la naturaleza y sobre cómo ha de ser la relación de los seres humanos con ella. La naturaleza, pues, en estas controversias científicas, se define en tanto se define el campo de la restauración ecológica y el rol de la ciencia. Vale la pena resaltar que, las construcciones y/o elecciones de una u otra concepción de la naturaleza y, de paso, de una u otra forma de entender la restauración ecológica y el papel de la ciencia dentro de ella, también se han encontrado, en análisis de proyectos de restauración ecológica, al interior de los diferentes actores involucrados, es decir, tanto actores no científicos como entre los científicos. Otra cosa es que no siempre se hagan visibles estas construcciones.

Consecuencia de esto, si nos abocamos a explorar dicha literatura, encontramos un abanico de propuestas múltiples y diversas sobre la naturaleza de la restauración ecológica, reflejo de diferentes énfasis en su naturaleza como ciencia o práctica, o una sinergia de ambas, de diferentes formas de concebir a la naturaleza, de entender el proceso de cambio de los ecosistemas, y, en relación a estos aspectos, de conceptualizar la participación de no científicos dentro de ella. Para darnos una idea de tal abanico, dentro de dicha literatura podemos encontrar a la restauración ecológica descrita como: ciencia, arte<sup>13</sup>, ecología aplicada, prueba de ácido para la ecología y “nuestro” entendimiento de cómo funcionan los ecosistemas<sup>14</sup>, prueba de fuego de “nuestro” entendimiento de la interacción de la gente con su ambiente<sup>15</sup>, estrategia de manejo del

<sup>13</sup> En Bradshaw 1993, el autor señala crítica esta forma de entender a la restauración ecológica. Algo más al respecto se encuentra en, van Diggelen *et al.* 2001.

<sup>14</sup> Una de las más extendidas y utilizadas metáforas sobre restauración, y que fue concebida por Bradshaw en 1983, pero hecha famosa a partir de su publicación de. 1987 (Bradshaw 1987 b)...

<sup>15</sup> Halle 2007a llega a este desarrollo de la metáfora en un artículo en que reflexiona sobre las tremendas dificultades existentes para definir exactamente qué es la restauración, y allí menciona algunas de las formas de entender la restauración ecológica que aquí se mencionan, específicamente: movimiento, arte, aplicación o ciencia. .

territorio<sup>16</sup>, una práctica de intervención en la naturaleza que a veces necesita de la ciencia pero a veces no<sup>17</sup>, jardinería sofisticada<sup>18</sup>, falsificación de la naturaleza<sup>19</sup>, movimiento social<sup>20</sup>, objeto en la frontera<sup>21</sup>, práctica espiritual<sup>22</sup>, oportunidad para

<sup>16</sup>Esta forma de entender la restauración se encuentra en muchas interpretaciones que, además, la ligan con otras prácticas de manejo e ideas sobre la relación que han de tender las sociedades humanas con la naturaleza en su territorio; en algunos casos esta idea se liga a las propuestas de “restauración adaptable” en las que se presenta justamente a la restauración como una forma de manejo del territorio, pues el adjetivo “adaptable” señala la aplicación a la restauración de las propuestas de manejo adaptable del ambiente en un territorio dado. En tales propuestas se busca adaptar las estrategias de manejo aplicadas a un territorio a las respuestas que los seres naturales no humanos, es decir seres vivos, suelo, microclima, presentan ante las herramientas de manejo aplicadas; este esquema implica entonces una continua evaluación de los resultados obtenidos a fin de integrar ese conocimiento a la planeación de las futuras etapas de manejo, con el fin de lograr que el ambiente presente el estado que se busca con la intervención, aunque al mismo tiempo las respuestas del ambiente pueden incidir en la modificación o adaptación de ese mismo objetivo (Christensen *et al.* 1996; Block *et al.* 2001; Zedler 2003; Lindig-Cisneros *et al.* 2007).

<sup>17</sup> Es famosa la controversia que se originó con el artículo escrito por Robert J. Cabin en la editorial del primer número de *Restoration Ecology* en 2007 (los artículos en los que se encuentra esta controversia son: Cabin, R. 2007 “*Science-Driven Restoration: A Square Grid on a Round Earth?*,” *Restoration Ecology* 15: 1–7; Giardina, C., C. Litton J. Thaxton, S. Cordell, L. Hadway, D. Sandquist. 2007, “*Science Driven Restoration: A Candle in a Demon Haunted World — Response to Cabin (2007)*,” *Restoration Ecology* 15: 171–176; Cabin, R. 2007 “*Science and Restoration Under a Big, Demon Haunted Tent: Reply to Giardina et al.* (2007),” *Restoration Ecology* 15: 377–381.) El artículo de Cabin dio lugar a una polémica en torno a qué tan central o indispensable es la ciencia y sus métodos en la práctica de la restauración ecológica, pues en su artículo cuestionaba precisamente la utilidad e incluso la pertinencia de la “ciencia formal” en la práctica de la restauración ecológica; en efecto, la provocadora pregunta con la que empieza el resumen de su editorial es la siguiente: *Is formal science necessarily an effective framework and methodology for designing and implementing ecological restoration programs?*. Discutía él en su texto la idea de que la restauración ecológica debía llevarse a cabo según las formas tradicionales de hacer ciencia, y, hacia el final de su escrito, se lamentaba de que formas alternativas (manejo adaptativo, transdisciplinas, incluso ciencia post-normal) no encontraran un camino fácil en los planteamientos de cómo hacer la restauración ecológica.

<sup>18</sup>Allen & Hoekstra (1992) lamentaban que esto es lo que la restauración parecía en los primeros tiempos y aún en algunos proyectos sigue dándose esta impresión.

<sup>19</sup> Esta fuerte crítica fue lanzada por el filósofo ambiental Elliot en un ensayo publicado originalmente en 1982 y re-editado en 1995. En este ensayo, Elliot se oponía a la restauración ecológica a partir de una definición de lo natural como lo que “modificado por la actividad humana”, en el contexto de un debate en Austria entre ambientalistas y gobierno a causa de una política dirigida a permitir la explotación de recursos naturales a cambio de exigir a las industrias mitigar los daños. Así, Elliot estaba atacando esta forma gubernamental de entender y usar la restauración, temiendo por el futuro de los ecosistemas ante un panorama semejante. Ver Elliot 2003 [1982].

<sup>20</sup> Hablar de la restauración ecológica como un movimiento social o ambientalista es otro de las expresiones comunes encontrada desde sus comienzos, a veces se contempla a la restauración ecológica como parte de un movimiento más grande de restauración. Ver por ejemplo Sweeney.2000, Gross 2003, Tomblin 2009 b.

<sup>21</sup> Tomblin, en su trabajo ya citado (2009 a), llega a conceptualizar así a la restauración ecológica a partir de su análisis del proceso en la tribu apache Montaña Blanca.

construir una relación más armónica de la humanidad con la naturaleza<sup>23</sup>, oportunidad para que los ecólogos salven el planeta<sup>24</sup>, disciplina científica, disciplina técnico-científica, disciplina ambiental propiamente dicha interdisciplina, transdisciplina, una cosa que tiene que ver con alguna disciplina, el objeto de estudio de la joven disciplina (o subdisciplina) de la ecología de la restauración, un nuevo tipo de ciencia que está transformando las fronteras disciplinares tradicionales<sup>25</sup>, conjunto de prácticas que

---

<sup>22</sup> Van Wieren 2008 desarrolla esta propuesta, pero es preciso anotar que el desarrollo de la conceptualización de Jordan sobre la restauración llega a sugerencias similares. Ver Jordan 2003.

<sup>23</sup> Cairns 1994, Jordan 2003. Esta idea está permeando fuertemente el discurso de una parte de la comunidad científica sobre restauración ecológica, de hecho el eje temático del congreso mundial de restauración ecológica de 2011: “re-estableciendo el vínculo entre naturaleza y cultura.” Estos congresos mundiales de restauración los organiza la SER.

<sup>24</sup> De esta manera se expresó, acerca de la restauración ecológica, una funcionaria del gobierno del distrito de la ciudad de Bogotá durante la inauguración del III Congreso Iberoamericano y del Caribe de Restauración Ecológica, II Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y III Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica, y, de cierta forma, es así como se construye, desde esferas gubernamentales, la práctica. No obstante, este sentido de “misión” de la restauración ecológica, también está presente en discursos dentro de los científicos, particularmente los ecólogos. En efecto, para una parte de la comunidad de ecólogos, la restauración es vista como la oportunidad que tiene la ecología para recuperar su rol dentro de la sociedad como participe en la construcción de unas relaciones entre las comunidades humanas y las otras comunidades de seres vivos y, en general, otros actores presentes en el entorno, de manera que se asegure la supervivencia y calidad de vida humanas y no humanas. Para nombrar sólo algunos ejemplos de estas posturas encontramos a Jordan *et al.* 1987, Jordan & Lubick 2011, Bradshaw & Bekoff 2007. Respecto a este sentido de “misión” de la ecología, y las vicisitudes que se han tenido dentro del desarrollo del campo en torno a la construcción del mismo como ciencia en interacción con la construcción de su rol dentro de las sociedades humanas, ver Kingsland 2005. Es preciso tener en cuenta que, detrás de estas posturas de la comunidad de ecólogos, es posible encontrar una miríada de valores, intereses, ideologías y concepciones (epistemológicas y ontológicas). Así pues, conviene explorarlas con cuidado y en toda su complejidad, sin reducirlas a posiciones cínicas o ingenuas. Siguiendo a Callon (1995 [1986]), el proceso de producción de conocimiento científico y el desarrollo de controversias dentro de la comunidad científica suele poner en juego no sólo su pensamiento con respecto a la ciencia sino, en un entretejido profundo, sus hipótesis con respecto a las sociedades humanas dentro de las cuales trabajan y, podemos agregar, respecto a cómo estas construyen su relación con el mundo no humano que hace parte de sus dinámicas vitales. Aunque no se explorará en esta disertación, analizar con cuidado y en toda su heterogeneidad y complejidad las construcciones de restauración ecológica que tienen lugar dentro de esferas gubernamentales en relación con las que tienen lugar dentro de las comunidades científicas en diferentes tiempos, espacios y circunstancias, es un camino de análisis que promete ser muy fructífero en cuanto a agregar complejidad y detalles a nuestra comprensión del funcionamiento de las ciencias y, particularmente, las ciencias ambientales, dentro de las sociedades humanas.

<sup>25</sup> Es interesante observar cómo en la literatura del campo, al intentar definir a la restauración ecológica de repente se entra en debates que de alguna manera involucran diferentes formas de entender campos que, como la restauración, involucran la participación de múltiples actores. En este sentido, en dichos debates se resalta no sólo el concurso de diferentes disciplinas de las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades en la restauración ecológica, sino también la participación de actores no científicos profesionales, no “disciplinados” académicamente hablando, y, de este reconocimiento, surgen discusiones

incluye la participación de ciencias naturales y humanas, políticas, tecnologías, factores económicos, dimensiones culturales, y la interacción del conocimiento científico con otros tipos de conocimiento<sup>26</sup>, una construcción social<sup>27</sup>, etc.

Ante semejante diversidad de posturas surge la pregunta: ¿por qué sigue siendo tan ambigua la definición de restauración ecológica, particularmente en lo que respecta a establecer el estatus científico o no de la misma? La respuesta parte, como ya se advirtió, no sólo de la existencia de diferentes posturas acerca de los contenidos y métodos de la restauración ecológica, de la participación de actores no científicos en ella o de otros tipos de conocimiento, además de diferentes concepciones sobre la naturaleza, *dentro* de la comunidad de científicos, sino, como sucede en muchos casos de las denominadas ciencias ambientales. La esfera de acción e influencia de las prácticas de restauración ecológica toca los intereses, valores, deseos, cosmovisiones e ideologías sobre naturaleza, ciencia y sociedad de actores sociales científicos y no-científicos, pertenecientes a esferas sociales tradicionalmente consideradas “extra-científicas”: habitantes de las zonas intervenidas, miembros de organizaciones de base como organizaciones no gubernamentales (ONG), profesionales de otras disciplinas, empresas privadas, instituciones gubernamentales, movimientos y organizaciones sociales, entre otras.

Reflejo de la creciente importancia que tienen estas interacciones entre científicos

---

en torno a si es o no una disciplina, y, más aún, qué tipo de disciplina sería. Esto se observa a lo largo de la historia del mismo, y no ha dejado de presentarse. En torno a esto ver: Jordan 1981, Cairns & Heckman 1996, Light & Higgs 1996, Vega 2005, Naveh 2005, Gross 2006, Clewell 2009, Balaguer *et al.* 2014, para mencionar sólo algunos ejemplos.

<sup>26</sup> Higgs ha desarrollado esto en algunos de sus escritos (Higgs 2003, 2005) Gross (2003, 2010) también desarrolla algo al respecto, al igual que Tomblin (2009 a y b) y Weng (2011).

<sup>27</sup> Esta es la visión expuesta por Roberto Lindig-Cisneros en la conferencia magistral que dio en el I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica, celebrado en Bogotá entre el 27 y el 31 de julio de 2009. De acuerdo con el autor, la idea parte del hecho de que, en muchas ocasiones, la restauración ecológica enfrenta el reto de superar conflictos entre los actores sociales participantes debido a las diferentes y a veces opuestas visiones de la naturaleza que entran en contacto. Para lograr la restauración en estos casos, es preciso llevar a cabo negociaciones que permitan la construcción de una visión común de la restauración ecológica, que es a lo que el autor se refiere con “construcción social” de la restauración ecológica. Las razones que esgrime para su propuesta, entre ellas, la necesidad de la participación comprometida y, por lo tanto, necesariamente convencida de la población local en la restauración ecológica (lo que en otros espacios se llama “apropiación local” de la restauración), son un eco de planteamientos que he encontrado en otros espacios, uno de ellos la comunidad que se encuentra en los congresos de restauración ecológica en Colombia a los que he asistido.

y otros actores sociales no científicos en la concepción misma del trabajo en la restauración ecológica (particularmente cuando tiene lugar en ambientes que pertenecen a territorios de poblaciones humanas, es decir, en la mayoría de los casos), ha sido la aparición en el discurso y la práctica de la restauración ecológica, del término “restauración ecológica *participativa*”. Esta conceptualización de la restauración ha tomado mucha fuerza, y ha sido particularmente importante cuando confluyen, en el ejercicio de la restauración ecológica, científicos y entidades gubernamentales encargadas de la gestión ambiental con ONG dedicadas al trabajo ambiental concebido como entrelazado con el trabajo directo con la población humana, o con organizaciones comunitarias locales. Al agregar el adjetivo “participativa” a la restauración ecológica, no sólo se busca enfatizar la importancia de actores no científicos, sino de conocimientos no científicos o locales (referidos a veces como conocimiento ecológico tradicional, al menos en la literatura internacional).

En los últimos años se ha hecho énfasis en el carácter local de la restauración, en el sentido de que su práctica está profundamente marcada por las particularidades de los espacios en los que se trabaja, no vistos ya como paisajes o ecosistemas representantes de otros paisajes o ecosistemas, sino como lugares en los que la población humana imprime peculiaridades que se deben abordar según cada caso. Siguiendo este camino, se empieza a hablar cada vez más de socioecosistemas o sociopaisajes, ecosistemas o paisajes culturales, en un intento por reconocer la influencia de diversos actores sociales sobre el estado de la naturaleza y sobre la forma de hacer restauración ecológica. Es preciso anotar que conceptos de este tipo no son nuevos en la retórica de la restauración ecológica, pues desde *Los Principios* de la SER se habla de los *ecosistemas o paisajes culturales* y de las particularidades de la restauración ecológica que se hace en estos, por ejemplo, en estos sistemas es admisible el uso de especies exóticas cuando son de importancia para la población local. En efecto, en este documento en la sección 4 titulada “Explicación de la terminología”, se definen dos tipos de paisajes o ecosistemas, los *naturales* y los *culturales*. De acuerdo con el documento, el “*paisaje o ecosistema natural*”, es aquel sistema desarrollado “mediante procesos naturales y que se organiza y mantiene por sí solo”; mientras que en la dinámica del “*paisaje o ecosistema cultural*”,



además de los “procesos naturales”, ha tenido importante y definitoria participación “la organización impuesta por el hombre”.

Esos conceptos, junto con la idea asociada de la restauración ecológica como un proceso *necesariamente participativo*, ha recibido un impulso importante a medida que la restauración ecológica ha empezado a ser parte del desarrollo de instrumentos de política y gestión ambiental nacionales e internacionales, con lo cual se ha abierto una nueva dimensión en el trabajo conceptual para definir el estatus de la restauración ecológica, la dimensión en la cual las discusiones en torno a su naturaleza se dan en el ámbito de las relaciones de trabajo entre científicos e instituciones públicas<sup>28</sup>.

Por otra parte, en los años recientes, dentro de las controversias en torno a la naturaleza de la restauración ecológica juegan un papel importante las concepciones de naturaleza que tienen los diferentes actores sociales, así como las respuestas de las plantas, animales, suelo, microclima y, en general, los componentes no-humanos de los ecosistemas, a las prácticas de restauración no sólo en la planeación y desarrollo de cada proyecto en particular, sino en la construcción de formas de entender la restauración ecológica. Específicamente, las respuestas de los actores no humanos a los procesos de intervención sobre los ecosistemas influyen en el desarrollo de las relaciones que se establecen entre los restauradores y pobladores locales, específicamente en la construcción de la credibilidad de una u otra forma de entender y relacionarse con la naturaleza (Goedeke & Rikoon 2008).

<sup>28</sup> Un ejemplo de esta figuración en política internacional, se encuentra en el papel que la restauración de los ecosistemas juega en el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, firmado en 1992, pues hace parte de los objetivos importantes del mismo, como elemento para la conservación de la biodiversidad. Los países que ratificaron este convenio ( las “partes contratantes”) desarrollaron, como parte de los compromisos adquiridos, planes nacionales de acción sobre la biodiversidad, planes dentro de los cuales se contempla a la restauración ecológica como parte de las estrategias para la conservación y protección de la biodiversidad. Las subsiguientes reuniones de la Conferencia de las Partes (COP), órgano rector del Convenio de Diversidad Biológica, han recalcado igualmente la importancia de la restauración ecológica, muestra de esto es el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, adoptado por la Conferencia realizada en 2010 y cuyas metas número 14 y 15 específicamente contienen dentro de sus objetivos la restauración de ecosistemas. Dada la importancia de este Convenio y las obligaciones que le impone a los países que lo ratificaron, se ha convertido en un instrumento importante en el posicionamiento de la restauración ecológica como una práctica de importancia a nivel global. Más detalles sobre la relación entre el Convenio y la restauración ecológica en Jørgensen (2013), sobre la restauración ecológica y legislación ver también Turner 2005, Aronson & Alexander 2013 y Vega 2013.

En este sentido, las respuestas de unos y otros a la restauración influyen en los argumentos que se utilizan al discutir sobre el o los tipos de conocimiento (científicos y no científicos) que deben ser utilizados, la importancia relativa de cada uno y los valores e intereses que deben guiar el planteamiento y desarrollo de los proyectos de restauración ecológica. Por esta vía, los no-humanos se constituyen en otros actores *-sensu* Bruno Latour<sup>29</sup> - cuyo comportamiento es preciso analizar ya que es clave para entender el desarrollo de estas controversias. Considerar a los no humanos y, particularmente para la restauración ecológica, a la naturaleza no humana (o las entidades naturales no humanas, en términos de la historia ambiental),<sup>30</sup> implica tener presente la noción de la agencia de

<sup>29</sup> Bruno Latour utiliza el término “actores” desarrollándolo a partir del término *actantes*, de la semiótica con el que se designa a los personajes que participan en los desarrollos de la narración, sin discriminar humanos de no humanos; al utilizar *actor* como *actante* es posible visibilizar los efectos de los no humanos sobre el desarrollo de acciones humanas, el establecimiento de interacciones para llevar a cabo proyectos, etc. (Latour 2001). Mediante este movimiento, Latour, y los teóricos de la teoría del actor-red (TAR) dentro de los estudios de la ciencia, buscan hacer evidente el efecto de los no humanos (seres vivos no humanos y entidades que son producto de la actividad humana tales como aparatos técnicos) sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología y las actividades de los científicos, evidenciando así éstas se encuentran entrelazado con las dinámicas del resto de la sociedad. Como parte de este cambio en el término *actores*, los teóricos de la TAR abogan por un cambio en la forma de entender la *agencia*. Tradicionalmente, en la teoría sociológica, se considera que un actor es el que tiene agencia, y se entiende por agencia la capacidad de modificar intencionalmente el estado de las cosas. De acuerdo con esta definición, la agencia se concibe como una característica exclusiva de los seres humanos. Sin embargo, investigaciones dentro del campo de los estudios sobre la ciencia (y también dentro del campo de la historia ambiental) han llevado a desarrollar la idea de que conviene extender la noción de agencia a los no humanos, modificándola para esto, a fin de reconocer el papel que éstos tienen en las relaciones entre humanos pues, de otro modo, se pierde una gran parte de la dinámica del comportamiento en los grupos sociales. De otro modo, critican los teóricos de la TAR, la sociología se ve abocada a acudir a “fuerzas sociales” abstractas para explicar comportamientos y dinámicas humanas que se entienden mejor si se enfoca la atención en cómo se entrelazan e interactúan los no humanos dentro de las mismas. Todo esto toma inspiración también de desarrollos teóricos desde la antropología, específicamente en cuanto a la importancia de la cultura material (Latour 1991). A partir de esto se propone, desde estos estudios, una nueva forma de entender la agencia así como a los actores. De esta forma, la agencia y los actores se entienden en el marco de quién y qué participa en la acción, qué y quién actúa cuando un actor participa en la acción, y qué efectos tiene éste sobre otros actores y sus acciones, de esta manera un actor sería “cualquier cosa que modifica con su incidencia un estado de cosas” (subrayado en el original, Latour 2008: 106). En este sentido la agencia se distribuye, y así es posible reconocer el papel que juega todo tipo de actor en las construcciones que vemos en el mundo, y cómo aquellos se modifican en el transcurso de las acciones. En suma: reconocemos que un actor nunca está solo en su actuación, y esta compañía está compuesta por mucho más que otros humanos. En el marco de la historia ambiental también se pugna por reconocer agencia a actores no humanos, específicamente se habla de la agencia de la naturaleza, por cuanto las investigaciones en este campo han mostrado la participación de las “entidades naturales” en el desarrollo de los fenómenos históricos (Nash 2005, Pritchard 2013).

<sup>30</sup> Aunque los conceptos naturaleza no humana y naturaleza humana en efecto reproducen la dicotomía sociedad-naturaleza que se ha criticado tanto desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología como desde la historia ambiental, son conceptos útiles en el sentido de que ayudan a señalar de algún modo la

la naturaleza, entendida como el efecto que tiene la naturaleza no humana sobre las decisiones, acciones, pensamientos (cosmovisiones) de los seres humanos; o, para hablar en los términos de la historia ambiental, implica tener en cuenta la agencia no intencional (pero igualmente activa y material) de la naturaleza al analizar históricamente la relación de los actores humanos con ella, así como la relación entre actores humanos. Reconoce asimismo el hecho de que esta naturaleza (tanto en términos de entidades como procesos) es un factor importante en el desarrollo de esa relación, pero también de fenómenos históricos considerados “sociales”, en el sentido de estrictamente “humanos” (Pritchard 2013).

Teniendo en consideración todo lo anterior, entiendo a la restauración ecológica como un campo cuya dinámica está marcada por el hecho de que se ha convertido en un territorio marcado por el encuentro entre diversos grupos de actores (siendo los científicos del área de ciencias naturales tan sólo uno de ellos); los cuales, desde la plataforma de diferentes intereses, cosmovisiones o ideologías, participan, argumentan, negocian y ejercen poder en la práctica y el cierre de disputas acerca de cuál debería ser el estado de la naturaleza en un lugar determinado y, por esta vía, sobre lo que debe ser y cómo debe ser la restauración ecológica. En este contexto de encuentros entre diversos actores, se suele considerar que los científicos tienen un gran poder en relación con otros actores (por su conocimiento “legitimado” desde instituciones gubernamentales encargadas de la gestión ambiental); así mismo, profesionales o miembros de grandes ONG (internacionales principalmente) y agentes gubernamentales, en relación con los actores humanos locales. Se entiende así que en los encuentros caracterizados por una fuerte asimetría de poder entre los actores participantes, se suele imponer la visión de lo “natural” defendida por los actores más poderosos en la realización del proyecto de restauración ecológica (científicos, agentes gubernamentales, etc.). Sin embargo, esta

---

pertenencia de los seres humanos a esa naturaleza (un primer paso en la disolución de la dicotomía) y, al mismo tiempo, implican mantener presente en el estudio de los fenómenos a una categoría de análisis que usualmente es utilizada por los actores humanos, es decir, esta dicotomía sociedad humana-naturaleza. Con respecto a los conceptos naturaleza humana - naturaleza no humana y la conveniencia de tener presente las categorías de análisis que utilizan los actores humanos, ver, Callon 1995 [1986], Latour 2008 y Pritchard (2013).

consideración se circunscribe específicamente a proyectos desarrollados en espacios en los cuales los pobladores locales se encuentran en desventaja frente a los otros (ver por ejemplo Goedeke y Rikoon 2008, Eden *et al.* 2000), pero existen circunstancias en las que no es necesariamente así, como cuando los proyectos se desarrollan en sus territorios siendo ellos la principal autoridad tomadora de decisiones. En estos casos se deben dar procesos de negociación con dinámicas diferentes a las que se dan cuando, por ejemplo, existe una entidad gubernamental tomando decisiones sobre el manejo del territorio. No obstante, tanto en uno como en otro caso, es preciso tener siempre presente que todos los actores, independientemente de situación con respecto a las jerarquías de poder, tienen capacidad de agencia, de moverse a través de las imposiciones de otros y participar en la acción, tomando ventaja de los proyectos realizados, saboteándolos, apropiándose de formas de hacer que encuentran en los mismos para desarrollar sus propios procesos y alcanzar sus objetivos, etc.

En el fondo de dichas discusiones se debate quién tiene la autoridad epistémica y también moral –en un sentido amplio– para hablar de cómo se deben hacer las cosas en restauración ecológica, lo cual supone ideas, regulaciones e intervenciones sobre el “mundo natural”, pero también sobre el “mundo social”<sup>31</sup>. Así pues, en las controversias en torno a la restauración ecológica se encuentran en disputa conceptos centrales como el de ciencia, conocimiento, sociedad, naturaleza (como naturaleza no humana y en el sentido de la relación humanos-naturaleza no humana), participación de no científicos en la ciencia, público de la ciencia, ciencia y política.

Sin embargo, si bien la controversia aparentemente ha dado lugar a cierres teóricos como el de la definición de la SER y que, como mencioné, fue un intento de cierre total (no del todo exitoso, dadas las muchas controversias las que ha dado lugar)<sup>32</sup> esta no es

<sup>31</sup> Como algunos autores, particularmente historiadores ambientales han señalado, es muy difícil no caer en el uso de estas dicotomías tan ampliamente discutidas y criticadas; sin embargo, dado que son categorías utilizadas por los actores que participan en estas controversias, quizás no es del todo deseable dejar de utilizarlas, aunque vale la pena tener siempre presente en el horizonte lo problemáticas que son; (ver Tomblin 2009 y Pritchard 2013).

<sup>32</sup> En este sentido, es importante mencionar que en este momento se está impulsando en el seno del grupo de investigación sobre restauración de la universidad de Australia Occidental, la evaluación y actualización del documento de los Principios para que esté más acorde con “el campo moderno de la restauración

una disputa meramente teórica o que se libre sólo en el terreno de lo abstracto. La pregunta sobre hasta qué grado la restauración ecológica es o no una disciplina científica y, como parece plantearse más frecuentemente en los últimos años, hasta dónde llega la participación y autoridad (y el poder de decisión) de disciplinas científicas, como la ecología, en la práctica de la restauración ecológica y hasta dónde el de conocimientos no científicos, se hace presente y se transforma en el desenvolvimiento de discusiones y controversias locales respecto a proyectos individuales, en un ejercicio de delimitación de alcances, deberes, responsabilidades y poderes, tanto de la ciencia o los científicos como de otros actores sociales sobre el manejo de la naturaleza en un espacio y tiempo concretos.

En efecto, la dificultad para resolver el debate con respecto a la identidad de la restauración ecológica como ciencia, da cuenta no sólo de la existencia de diversidad posturas dentro de la comunidad científica involucrada, sino de la existencia de diferentes espacios de práctica de la restauración ecológica en los cuales las asociaciones con actores no científicos (humanos y no humanos) alimentan o generan precisamente las diferentes posturas en torno a la naturaleza de la restauración ecológica como ciencia o como espacio orientado por la ciencia, que son las dos formas de plantear el problema del estatus de la restauración ecológica. En otras palabras: da cuenta de la diversidad de asociaciones o redes de interacción tejidas y vividas por los científicos con una multitud

---

ecológica”, con la práctica de la restauración y con “el conocimiento ecológico moderno”. Este grupo de investigadores publicó en mayo de 2013 en la revista *Restoration Ecology* un artículo en donde exponen las conclusiones a las que llegaron con respecto a algunos de los puntos en los cuales debería actualizarse este documento. Uno de los aspectos que resaltan como fundamental en esta actualización, tiene que ver con lo que ellos denominan: “el elemento humano”, término con el cual quieren señalar la importancia de que se incluyan explícitamente las acciones y valores de la gente, el rol fundamental de los grupos humanos en el desarrollo histórico y la formación de la mayoría de los ecosistemas, es decir, como parte de la dinámica de los ecosistemas, no sólo como el elemento “perturbador”. En este sentido me interesa resaltar que, en el apartado dedicado a este “elemento humano”, los autores dedican el primer párrafo a definir la restauración ecológica, y esta definición en particular muestra algunas pequeñas pero significativas variaciones con respecto a la que se encuentra en Los Principios...: “La restauración es el intento de la gente para intervenir en un ecosistema que se percibe como degradado o dañado, con el objetivo de proteger o restablecer las características que se consideran valiosas” (Shackelford, N., R. J. Hobbs, J. Burgar, T. Erickson, J. B. Fontaine, E. Laliberté, C. Ramalho, M. Perring y R. Standish. 2013. Primed for Change: Developing Ecological Restoration for the 21st Century, *Restoration Ecology* 21: 297–304). Como se puede apreciar, estas variaciones orientan el discurso de forma tal que se hace más evidente la importancia de los valores e intereses de la gente en la práctica de la restauración ecológica.

de actores (humanos y no humanos, incluyendo formas de conocimiento y discursos sobre la naturaleza y la sociedad, y sus interrelaciones) y de las consecuencias de las mismas en las dinámicas de esta controversia científica. En este sentido, podemos observar dichas controversias como el reflejo del carácter de la restauración ecológica como zona de encuentro entre diferentes mundos sociales<sup>33</sup>, y que exige la interacción entre los mismos con el fin de lograr llevar a cabo un trabajo de restauración.

Muchas preguntas fascinantes surgen de aquí: ¿qué nos deja ver esto con respecto a cómo se construye la representación de la ciencia? o ¿cómo se define su papel en campos de encuentro entre mundos sociales, como el de la restauración ecológica, en los cuales dicha participación, de un modo u otro, se visibiliza?, ¿qué nos deja ver esto con respecto a cómo se construye el conocimiento científico en ambientes tan heterogéneos?

Este aspecto de la restauración ecológica se relaciona con los numerosos debates y discusiones en torno al papel que los diferentes actores humanos deben cumplir dentro de esta, cuáles valores, intereses e ideologías han de guiar la definición de los objetivos de la restauración (en términos generales cuál “naturaleza” restaurar), los métodos a usar, los actores no humanos (plantas, animales, hongos, etc.) que se pueden incluir y cuáles no, los sistemas de conocimiento que pueden participar (ciencia, conocimientos “indígenas”, “campesinos”, “conocimiento ecológico tradicional”, etc.), entre otros.

Al analizar las discusiones sobre cómo ha de ser la participación de actores sociales extra científicos, encontramos que, en el fondo de ellas, hay un aspecto clave a resaltar y es que la “participación” se entiende de múltiples formas y esto le agrega complejidad al

33 Entenderé mundos sociales como grupos de actores (tanto humanos como no humanos), más específicamente, como ensamblados de actores cuya estabilidad y durabilidad depende de las vicisitudes en la dinámica de sus relaciones. Así pues, entiendo en este concepto lo “social” *sensu* Latour (2008), esto es, como algo que se teje (que se ensambla, se construye) a partir de las interacciones entre los actores, pero enfatizando el papel que juegan los significados que los actores humanos confieren al entramado de relaciones que configuran estos “mundos” en la durabilidad de los mismos. Así pues, en esta forma de entender el concepto mantengo presente que el funcionamiento y realidad de estos ensamblados depende de las dinámicas de las relaciones que se dan entre los actores, pero, como un proceso que conozco a partir de la ventana humana. Por otro lado, la metáfora de los ensamblados me permite mantener siempre presente que estos mundos sociales no son inmutables ni “dados”, sino que se construyen constantemente (se ensamblan, desmotan y re-ensamblan constantemente), son por tanto fluidos y pueden de hecho cambiar o ser modificados durante las interacciones con otros mundos sociales. De esta manera, trabajo este concepto como uno que me permite acceder a los conjuntos de actores respetando sus propias auto-percepciones y las percepciones que construyen respecto a otros. En este sentido, mi uso del concepto resuena con el concepto “mundos de vida” trabajado por Long (2007).

debate. De aquí pueden surgir varias preguntas para quienes estudian la ciencia: ¿qué factores nos ayudan a entender las diversas formas de entender la “participación” de no científicos?, ¿se relacionan con una diversidad de posturas hacia la práctica científica dentro de los grupos de actores científicos? Dado que en los últimos años se ha postulado que se están dando nuevas formas de producir conocimiento y/o que de hecho deberían darse (a partir de lo cual se han postulado modelos diversos como el llamado Modo 2 o ciencia postnormal) ¿esta diversidad de posturas sobre la participación realmente es una señal de algún cambio en la forma de entender la ciencia en el discurso de actores científicos?, ¿se plantea como parte de formas diferentes de llevar a cabo la práctica científica en las que se disuelven las fronteras disciplinares?<sup>34</sup>, ¿es la participación una entrada al diálogo con otros conocimientos, una forma de acceder a conocimiento local sobre las particularidades de la zona a restaurar (Gross 2001, Higgs 2003 y 2005)?, ¿es otra forma de disciplinar o traducir conocimientos -no sólo personas- para integrarlos al mundo de la ciencia?, ¿es tan sólo una estrategia para legitimar socialmente proyectos considerando “participación” el mero hecho de informar y convencer a los pobladores locales de “dejar hacer” a los restauradores su trabajo?, ¿es una forma de utilizar mano de obra “barata” o “voluntaria” (Gross 2001, Light 2002)?, ¿es una forma de “democratizar” la ciencia?, ¿es todo esto y más?

Se construya, se practique como “participativa” o no, lo cierto es que la restauración ecológica es un campo de producción de conocimiento y de intervención sobre “la naturaleza” y “la sociedad”, en el que abundan los espacios de trabajo marcados por la intersección entre los mundos sociales de científicos y no científicos, con sus propios valores e intereses, con diferentes formas de entender (construir) “la sociedad”, “la naturaleza” y las relaciones entre ellas, y con diferentes maneras de conocer -o sistemas de conocimiento-. Y no sólo es intersección. La restauración ecológica es también un sitio en que las dicotomías social-natural, ciencia (cultura)-naturaleza, y humano-no

<sup>34</sup> Así interpretan a lo que sucede con la restauración ecológica autores como Gross (2002), quien postula que en la práctica de la misma se da un constante movimiento entre los modo 1 y 2 de producción de conocimiento científico, y Naveh (2005) la ha postulado como una transdisciplina, un concepto estrechamente relacionado con las conceptualizaciones propias del planteamiento del Modo 2 (ver Nowotny *et al.* 2003).

humano se actualizan, delimitan y construyen en cada caso particular. Si bien de una manera u otra se podría decir, a partir de lo que han señalado investigaciones realizadas en los estudios de la ciencia, que todo trabajo científico involucra intersecciones y redefiniciones con otros mundos sociales y no-sociales, y trabajo colectivo o negociaciones y tensiones entre científicos y no científicos, estamos ante un campo en el cual este aspecto presenta facetas particulares y extremas que aún no han sido suficientemente exploradas. No se trata tan sólo de destacar el trabajo de otros actores que queda entretejido tan fuertemente en los productos científicos como para convertirse en un “trabajo invisible” (siguiendo el concepto de Star & Griesemer 1989) o del mero despliegue del colectivo de “aliados”, sino de analizar una participación que se hace visible, en el sentido de que suscita controversias con respecto a lo que significa para la identidad misma del campo y está presente explícitamente en los discursos de la comunidad científica: ¿es ciencia?, ¿ciencia participativa?, ¿un campo llamado a ser orientado por la ciencia pero que se desenvuelve en zonas de encuentro entre científicos y no científicos?

Este es justamente el aspecto que se aborda en esta tesis, y de ahí su propuesta de analizar a la restauración ecológica como una zona de encuentro entre científicos y otros mundos sociales, enfocándome en la producción de diferentes narrativas y formas de entender y construir la restauración, la ciencia, la naturaleza, la “sociedad” entre los actores participantes. De esta manera, abordo la restauración ecológica como un campo que nos permite aproximarnos al desarrollo de dinámicas en la producción de conocimiento científico en zonas signadas por los encuentros entre mundos, esto es, formadas a partir de la intersección entre ellos y las diferentes formas de entender (construir) a la sociedad y a la naturaleza y la relación con ella (incluida la forma de conocerla). En estas zonas pues se dan encuentros entre diferentes actores que, además, por la iniciativa (o necesidades) de uno o varios de ellos, se ven abocados a desarrollar un trabajo en el que se precisa la participación de todos (sea activa o pasiva, esto es, no obstaculizar o impedir el trabajo). En tales situaciones las fronteras entre mundos se hacen fluidas, se deconstruyen y (re)construyen a lo largo de la interacción, un proceso a través del cual se (re)configuran las identidades de los actores participantes y sus formas



de entender conocimiento, sociedad y naturaleza. Así pues, esta disertación se articula con discusiones que han tenido lugar en los estudios sobre la ciencia y en la sociología del conocimiento científico, al menos desde la década de los 1980, los cuales partieron de analizar las prácticas y contenidos de la ciencia y la tecnología como procesos “socialmente” construidos, principalmente a través del análisis de la resolución de controversias científicas. Este fue el planteamiento del principio de simetría del programa fuerte de la sociología de la ciencia (la escuela de Edimburgo), que introdujo los “factores sociales” como elementos causales explicativos tanto del “fracaso” como del “éxito” de teorías y objetos de conocimiento científico, y de las propuestas que le siguieron desde la escuela de la construcción social de la tecnología, que sustenta el papel de los intereses sociales en la resolución de disputas tecnológicas (por ejemplo Collins 1987 y Pinch & Bijker 1987). Sin embargo, esto implicaba considerar a la “sociedad” como algo dado y, por tanto, polo explicativo de lo que sucedía con la ciencia y la tecnología. Este planteamiento fue seguido por la crítica aún más radical de la Teoría del Actor Red (TAR) de Bruno Latour y Michael Callon (Callon 1995 [1986], Latour 1992 [1987], 2008). La sociedad, como la naturaleza, dicen Callon y Latour, se definen y redefinen en cada caso local y concreto, y la división entre “sucesos naturales” y “sucesos sociales” resulta del análisis de las acciones y elaboraciones conceptuales realizadas por los actores humanos mismos y no un punto de partida para dicho análisis (Latour 2008).<sup>35</sup> Desde esta visión, no puede darse por hecho lo que es la ciencia, la naturaleza, o la sociedad y, por tanto, tampoco lo que son actores o factores científicos y extra-científicos. En cada ocasión hay que averiguarlo, siguiendo a los actores y reflexionando sobre sus prácticas discursivas y de intervención. Pero, además, estos autores propusieron un principio de simetría generalizado que conllevó reconocerle agencia a los actores no humanos. Para este planteamiento, Latour tomó prestado de la semiótica el concepto de “actante” (ver nota al pie 29), *el que participa en la acción*, y de esta manera son entendidos los actores

<sup>35</sup> En el contexto de la restauración ecológica es posible encontrar una miríada de ejemplos respecto al hecho de que no es “obvio” qué es “natural”: un bosque restaurado, enteramente planeado por los seres humanos ¿es natural? La distinción misma que se encuentra en *Los Principios* de la SER con respecto a “ecosistemas naturales” y “ecosistemas culturales” podría desafiarse en un contexto en el que se considere que la presencia y involucramiento humanos en el desarrollo de un ecosistema es algo “natural”, etc.

en la TAR. Así, esta propuesta nos permite resaltar el efecto que el comportamiento de los actores no humanos tiene sobre las interacciones entre actores humanos. Al conferirle agencia a los no humanos con el fin de visibilizar sus efectos en las asociaciones que se dan entre actores humanos, Latour planteó la metáfora del ensamblaje, de manera que “lo social” es aquello que se ensambla a través de asociaciones entre humanos y no humanos. Esta metáfora, además, busca resaltar el carácter heterogéneo y contingente de los grupos que se forman, de manera que se busca entender a través de cuáles procesos estos ensamblados adquieren durabilidad o las razones por las cuales se des-ensamblan, ensamblan o re-ensamblan, agregando o quitando asociaciones.

Una postura en esta misma línea, pero menos radical, la encontramos en los autores que plantean entender la producción simultánea de naturaleza, sociedad y conocimiento como una co-producción (Jasanoff 2004). Estos autores se apartan de la TAR, en el sentido de que resaltan la importancia de la agencia humana, si bien buscan entender la manera como nuevos objetos socio-técnicos (incluyendo construcciones de la naturaleza como el calentamiento global, las especies invasoras o las especies amenazadas) influyen en la manera en que el resto de la sociedad entiende la naturaleza y re-articula a la sociedad misma, las posturas políticas y morales, las identidades individuales y colectivas. Estos autores resaltan la importancia de reflexionar sobre hasta qué punto la ciencia y la tecnología interactúan con otras formas de conocer, percibir y construir el mundo, si los transforman y/o son transformadas por ellos durante la interacción, independientemente de la duración de la misma, otro aspecto sobre el cual estos autores nos llaman a reflexionar. En general las propuestas del “idioma de la co-producción” y la TAR, nos llevan a pensar sobre el hecho mismo de la asociación, la construcción de grupos y por tanto de fronteras, de identidades, los rasgos y condiciones de durabilidad de esos ensamblados heterogéneos entre humanos y no humanos, tanto seres vivos no humanos como artefactos e, incluso, normas sociales.

Otros autores también han explorado esta idea de que las fronteras se articulan y construyen localmente, estudiando los fenómenos que se dan en la frontera, es decir, en ese espacio de encuentro entre actores pertenecientes en principio a diferentes mundos sociales o grupos. Algunos se enfocan en las fronteras como construcciones orientadas a

separar territorios culturales (Gieryn 1983, 1995) y otros se enfocan en las fronteras como zonas de encuentro para generar trabajos colectivos (Star & Griesemer 1989).

En este último tipo de aproximaciones, se exploran nuevas facetas de la idea de traducción que utilizan teóricos de la TAR como Latour (2008), Callon 1995 [1986]) y Law (1998 [1986]; Callon & Law 1998 [1982]) en su propuesta y, en algunos casos, se la reemplaza por otros conceptos en la búsqueda de interpretaciones de los fenómenos que ocurren cuando mundos sociales que no hablan el mismo idioma tienen que trabajar juntos y, por tanto, comunicarse. Justamente este es el común denominador de algunos de estos conceptos de frontera: explorar cómo logran los miembros de diferentes mundos sociales ponerse de acuerdo y trabajar juntos en un proceso que han identificado como adecuado para satisfacer los intereses de todos.

Este es el caso del concepto de “objeto-frontera”, propuesto por Star y Griesemer en 1989, quienes, a través del estudio del trabajo cooperativo de diferentes actores en la construcción de un museo, buscan explorar el trabajo de los no científicos participantes que, usualmente, no es evidente en los productos científicos (artículos, publicaciones científicas, etc.) y, a través de esto, hacer énfasis en la idea de que la existencia de un trabajo colectivo entre varios actores no implica que se haya alcanzado un consenso, es decir que, por ejemplo, la participación de actores no científicos en la construcción de conocimiento científico o de instituciones científicas o de disciplinas científicas, no implica que se haya impuesto *totalmente* la visión de los actores científicos profesionales sobre las formas de hacer, entender, conocer y vivir de los actores no científicos profesionales. En este proceso de trabajo colectivo, estos últimos pueden entonces construir interpretaciones “localmente” diferentes del conocimiento o producto científico que se está produciendo y estas coexisten con las de los científicos sin obstáculo alguno, sin que necesariamente sea evidente la falta de consenso. En estas situaciones, en las que se concentra la propuesta de Star y Griesemer<sup>36</sup>, los autores plantean que ocurren varios procesos de traducción y enrolamiento-interesamiento, *sensu* el modelo Latour-Callon-

<sup>36</sup> En efecto, los autores quisieron concentrarse en lo que sucede cuando se logra un trabajo colectivo entre científicos y no científicos, visibilizando lo que sucede con estos últimos, cómo ejercen su agencia en el desarrollo de la acción sin que necesariamente sus discursos sean los mismos que los de los científicos, ni su uso de los términos técnicos.

Law; ellos resaltan esta coexistencia de múltiples traducciones, enrolamientos e interesamientos para diferenciarse de dicho modelo por cuanto consideran que estos autores hacen un énfasis en lo que ocurre del lado de uno sólo de los mundos sociales involucrados (el científico), ignorando los procesos que otros agentes sociales llevan a cabo. Este concepto pues, enfatiza el análisis del trabajo cooperativo sin que necesariamente haya consenso entre los actores. Por otro lado, y es un aspecto de esta propuesta que se suele pasar por alto (pero ver Goldberger 2008) y que en este contexto nos interesa resaltar, dentro del planteamiento del objeto-frontera, se quiere señalar que dicho objeto es un espacio hecho de fronteras o de la intersección entre fronteras de mundos distintos, dentro del cual es posible llevar a cabo el trabajo colectivo. Ese objeto-frontera es justamente el conocimiento, producto o disciplina científica en pos del cual trabajan todos los actores aunque, al “volver” a sus mundos sociales, lo conciben de formas localmente diferentes a aquellas que se suponen coexisten en dicho espacio dentro de la frontera. Esta pues es una propuesta que, como la propuesta metodológica de la TAR, nos permite enfocarnos en el trabajo entre actores científicos y no científicos. Desafortunadamente, el concepto ha perdido poder explicativo dado que ha sido utilizado mucho más como sinónimo de la flexibilidad interpretativa de los “objetos” que como un planteamiento de lo que sucede en un espacio hecho de fronteras cruzadas.

Por otro lado, el sociólogo Thomas Gyerin ha desarrollado el concepto de “trabajo en la frontera” (Gieryn 1983, 1995, 1999). El concepto de trabajo en la frontera, apoyado en una metáfora cartográfica, se refiere al conjunto de actividades retóricas llevadas a cabo por los científicos para definir la frontera entre lo que es y no es ciencia, con el objetivo de asegurar a unos y negar a otros la autoridad epistémica sobre un dominio determinado de la realidad. Así, el análisis que se propone con el concepto de trabajo en la frontera, ha conducido a cuestionar las ideas de la autonomía y neutralidad de la ciencia mediante estudios históricos y sociológicos<sup>37</sup>.

<sup>37</sup> La autoridad epistémica se equipara, de acuerdo con Gieryn (1999) a la autoridad cultural, definida por Paul Starr como “la probabilidad de que una definición particular de la realidad (...) prevalezca como válida y verdadera”; así, la autoridad epistémica le confiere a una comunidad epistémica determinada, el poder de definir, describir y explicar un dominio específico de la realidad, con todas las recompensas materiales y simbólicas que tal poder otorga. A lo largo de la historia de occidente esta autoridad ha sido principalmente ostentada por la ciencia, un estado de cosas que no ha estado exento de cuestionamientos y

La idea central detrás de este concepto es que no existe un conjunto único e inmodificable de características esenciales que permitan establecer de una vez y para todas las situaciones posibles, qué es ciencia; en otras palabras, que no existe una única imagen de la ciencia que la defina y que sea utilizable en todos los contextos. En lugar de esto, el concepto de trabajo en la frontera alude al hecho (encontrado a través del análisis de casos de estudio) de que estas fronteras que enmarcan la ciencia y lo científico se construyen, deconstruyen y reconstruyen cada vez que tienen lugar situaciones en las que es necesario hacerlas evidentes o volver a trazarlas para obtener el control sobre un campo en particular, mediante la elección de un conjunto de características que permiten elaborar una imagen de la ciencia que cumpla con los objetivos pragmáticos de quienes realizan ese trabajo, esto es: construir un discurso en el que se deje por fuera a lo que o a quienes no se quiere tener dentro de la ciencia, y conservar dentro del territorio de la ciencia la autoridad epistémica o el control sobre cierta actividad intelectual o técnica (Gieryn 1983, 1999). En cierta forma, este trabajo lo podemos entender con la metáfora de los ensamblados de Latour (2005), en la medida de que se trata de los procesos que tienen lugar cuando los grupos se conforman o re-organizan.

De acuerdo a lo postulado por Gieryn, el trabajo en la frontera es una actividad que llevan a cabo los científicos cuando se encuentran en situaciones en las cuales tienen que proteger y promover su autoridad sobre nuevos campos de conocimiento o técnicos, cuando pretenden monopolizar un espacio profesional o cuando necesitan proteger su autonomía frente a otras profesiones, actividades o instituciones sociales (como en el caso del control estatal sobre la ciencia), situaciones que tienen en común el hecho de que en ellas la autoridad epistémica de la ciencia es desafiada, de manera que la credibilidad, el prestigio, el poder y el acceso a recursos materiales que trae consigo esta posición de autoridad son reclamados por otros actores sociales. Este trabajo en la frontera se lleva a cabo entonces mediante un ejercicio de construcción de una imagen de la ciencia dirigida a un público específico: al conjunto de actores sociales a los que se quiere convencer de la autoridad epistémica de la ciencia sobre cierto dominio de la realidad. Valga anotar

---

desafíos, y justamente a través del estudio de algunas de estas situaciones, Gieryn desarrolló la herramienta conceptual del trabajo en la frontera.

que, en la concepción de Gieryn (1983), el trabajo en la frontera es una práctica de demarcación de la ciencia hecha por los científicos en interacciones con actores sociales científicos y no científicos. Como veremos en esta tesis, estos procesos que se dan en el campo, acaso en pequeños proyectos, se ven reflejados en las controversias dentro de la comunidad de restauradores en torno al tipo de campo que es la restauración ecológica.

Ahora bien, apoyándome en estos instrumentos de análisis y para contestar el tipo de preguntas que surgen sobre la naturaleza de la restauración ecológica y la interacción entre científicos y no científicos, he elegido un proyecto de restauración en Colombia del cual tenía conocimiento previo por mi experiencia laboral como bióloga en restauración ecológica: el proyecto llevado a cabo por la población y la Fundación CIPAV (Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria) en la vereda Bellavista, municipio de El Dovio, departamento del Valle del Cauca (ubicado al suroccidente del país). Este caso ayuda a llamar la atención sobre las prácticas de representación de la restauración ecológica por las cuales un proceso de manejo del territorio, de la naturaleza, es incluido o no por los actores como restauración ecológica. Ahora bien, ¿por qué Colombia?

Colombia posee una serie de características que la hacen particularmente atractiva para este tipo de estudios, características que podemos agrupar en dos: aquellas relacionadas con la institucionalidad ambiental, que podríamos denominar como un “ambiente político favorable”<sup>38</sup> al desarrollo de la práctica de la restauración ecológica en el país y las relacionadas con su construcción y representación como país megadiverso, en el cual el uso que se le da a los recursos naturales puede llegar a ser controvertido si se comprometen los ideales de conservación que la categoría de “megadiversos” impone a los países.

En cuanto a lo primero, con “ambiente político favorable” me refiero a la larga historia de legislación y gestión ambiental en Colombia en la que se ha insertado la restauración ecológica. Si bien esta historia se puede rastrear incluso hasta los albores del

<sup>38</sup> Para usar la expresión de Bocking, S. 2009.

siglo XIX, poco después de la independencia de Colombia de la corona española, existen específicamente dos hechos claves en la historia reciente de la política pública en Colombia que marcan la gestión ambiental en el país, pero que además han tenido resonancia a nivel regional (América Latina) y mundial, por considerarse pioneros o destacados en el contexto internacional. Estos son: el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente promulgado en diciembre de 1974, y la nueva Constitución Política de Colombia promulgada en julio de 1991. Este par de instrumentos tienen un aspecto en común: incluyen dentro de los objetivos de la política ambiental la tarea de “restaurar” el ambiente o los recursos naturales<sup>39</sup>. La presencia del concepto de “restaurar” aplicado a la naturaleza en estos aparatos normativos, uno de los cuales es la Carta Magna del país, ha hecho que estos sean considerados como antecedentes normativos importantes para el Plan Nacional de Restauración de Ecosistemas (en adelante PNRE)<sup>40</sup>, que es el primer instrumento de legislación ambiental a nivel nacional que explícita y específicamente está orientado a la restauración ecológica. Éste se ha desarrollado, además, en un contexto de amplia discusión sobre la restauración ecológica, incluso con respecto a su estatus..

Con la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, instrumento desarrollado como parte de las respuestas del país a los compromisos adquiridos en la Cumbre de Estocolmo en 1972, Colombia empezó a destacar en el contexto internacional, por cuanto fue uno de los primeros instrumentos legales de este tipo. El segundo artículo de dicho Código establece los objetivos del mismo, el primero de los cuales contempla a la restauración del ambiente:

*1. Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos y la máxima*

<sup>39</sup> Valga anotar que es posible que la presencia del término en la Constitución sea una consecuencia de su presencia en el Código, aunque no tengo forma de saber a ciencia cierta si esto es así o no

<sup>40</sup> Si bien tanto en el Código como en la Constitución se habla de “restaurar”, al menos en el primer caso este concepto se introdujo en un momento en el que aún no se había acuñado el término “restauración ecológica”, el cual fue acuñado a principios de los años 80 del siglo XX.

*participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional. (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, 1974).*

El segundo hito importante en la historia del derecho ambiental en Colombia vino con la promulgación de una nueva Constitución Política en 1991, una constitución que nació en medio de una fuerte crisis institucional y política, en la época en la que el panorama nacional estaba marcado por el narcoterrorismo, las matanzas producidas por los grupos paramilitares, paros cívicos, el genocidio de la Unión Patriótica (UP; un partido de izquierda), el proceso de negociación y paz con la guerrilla del M-19 que llevó a la desmovilización de la misma y su transformación en el partido político “Alianza Democrática M-19” y el posterior asesinato de su líder, Carlos Pizarro León Gómez, el 26 de abril de 1990, cuando era candidato por el partido a la presidencia de la república para el periodo de 1990-1994. Dicho asesinato, sumado a los de Luis Carlos Galán del “Nuevo Liberalismo” y Bernardo Jaramillo Ossa de la UP, convirtió a esas elecciones en una de las más sangrientas y decepcionantes de la moderna Colombia, pues asesinaban a tres candidatos que representaban alternativas a la política tradicional imperante.

A raíz de esto, se generó un movimiento estudiantil universitario denominado “Todavía podemos salvar a Colombia”, cuyo trabajo se tradujo en el voto popular exigiendo una Asamblea Nacional Constituyente, que sería la responsable de la creación de una nueva constitución, que fue promulgada finalmente el 4 de julio de 1991 y en la que tendrían participación representantes del ahora partido político Alianza Democrática M-19, de naciones indígenas, de diversos credos, entre otros. La constitución que este diverso (aunque no tan diverso como podría haber sido) grupo de constituyentes creó ha sido denominada “la constitución de los derechos”, no sólo a nivel de los individuos sino también de los grupos humanos. Uno de sus grandes logros fue el reconocimiento de la existencia y los derechos de las naciones indígenas y de las comunidades afrodescendientes, incluyendo derechos sobre sus territorios y el manejo y gestión de los mismos; pero también ha sido denominada la “Constitución Verde”, “Constitución



Ecológica" <sup>41</sup> o "Constitución Ambientalista" <sup>42</sup> debido a que elevó a derecho constitucional el derecho a un ambiente sano e incluyó dentro de los derechos y principios de los colombianos a los denominados derechos humanos de tercera generación: los derechos colectivos y del ambiente.

Si bien, como señala Mesa (2010), la sola presencia de estos derechos en la Constitución no asegura realmente un carácter "ambientalista" para la misma,<sup>43</sup> el hecho de que tengan presencia tan fuerte en la Carta Magna, constituye una de las herramientas que utilizan en su discurso los profesionales dedicados a la restauración ecológica al apuntalarla como una actividad clave para el país. Específicamente, por ejemplo, en el PNRE se invoca el artículo 80 de la Constitución el cual contempla explícitamente a la restauración como deber constitucional del Estado:

*Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para **garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.** Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas. (Constitución Política de Colombia, el subrayado es mío).*

También es preciso anotar que, como parte de este mandato constitucional, se crearía en 1993 a través de la Ley 99 del mismo año el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Estos eventos, además de marcar hitos importantes en la historia de la gestión y política ambiental en Colombia, señalan cambios en la concepción de la naturaleza y de la relación de la sociedad con ella desde la

<sup>41</sup> Gregorio Mesa Cuadros, 2010 "¡Quince Años No Es Nada! Historia Actual de La Política y La Legislación Ambiental En Colombia," En Quince Años de La Política Ambiental Den Colombia, ed. Catalina Toro Pérez and Bernd Marquard, Primera (Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Instituto UNIJUS. pp.: 5–14.

<sup>42</sup> Carrizosa Umaña, J. 2008. "Desarrollo y Ambiente", Prólogo. pp. 1-64. En: Rodríguez Becerra, M. (Ed.) Gobernabilidad, instituciones y medio ambiente en Colombia. Bogotá, Foro Nacional Ambiental.

<sup>43</sup> El argumento de este autor es que la Constitución también protege la libertad económica y de empresa y otros principios y derechos que de alguna forma amparan actividades extractivistas y otras que provocan cambios ambientales que se consideran destructivos,

perspectiva del ámbito estatal que han conformado lo que mencioné como “ambiente político favorable” para la restauración ecológica en Colombia. En este sentido, se debe resaltar que desde sus inicios en Colombia, a principios de los 1990, la restauración ecológica se fue conformando como una actividad políticamente relevante a través del esfuerzo de los primeros practicantes científicos de la misma por aliarse en su trabajo con instituciones de gobierno<sup>44</sup>.

Ahora bien, no está muy claro cómo llegó el concepto de la restauración ecológica a Colombia. En una indagación preliminar por medio de entrevistas a diversos miembros de la comunidad de restauración ecológica en Colombia, y tomando en consideración lo que se encuentra en el PNRE y en las memorias de un seminario realizado en 1999 sobre restauración ecológica y reforestación (Ponce de León 2000), se encuentra una constante referencia al hecho de que entre las primeras voces que se destacaron por difundirlo están las ONG, principalmente la *Fundación Bachaqueros*, creada y conformada por ecólogos<sup>45</sup>, quienes impulsaron el desarrollo del Protocolo Distrital de Restauración Ecológica, documento construido por la ONG y publicado por el Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) de Bogotá en 2000. Desarrollado por ecólogos, este documento transmite y establece la idea de que ésta es una práctica que debe ser dirigida por la ciencia de la ecología. A partir de entonces el desarrollo del aparato institucional encargado del manejo y gestión ambiental ha estado íntimamente vinculado con el desarrollo de la restauración ecológica en Colombia. En este sentido, es importante resaltar la importancia actual del paradigma de la restauración ecológica participativa en la restauración en Colombia, esto incluso en el contexto de áreas protegidas en los casos en que dentro de éstas se encuentran comunidades humanas, si bien la figura legal prohíbe este hecho, pero con quienes, por las particularidades sociales y políticas del país, dirigentes de la Unidad de Parques Nacionales de Colombia optaron por desarrollar trabajos en conjunto con los habitantes de estas áreas, para convertirlos en aliados en las tareas de conservación y restauración.

<sup>44</sup> Ponce de León, com. pers. 2013.

<sup>45</sup> Los miembros de esta ONG, dirigida en ese momento por Germán Ponde de León y Bibiana Salamanca tienen, como ellos, formación en ciencias biológicas y ecológicas

Por otro lado, debido a que Colombia se incluye dentro del selecto grupo de países megadiversos, todo lo relacionado con su biodiversidad se convierte no sólo en orgullo nacional, sino también en un hecho de importancia política. En cuanto a lo primero, Colombia ha llegado a definir su identidad nacional como algo cercanamente asociado a su naturaleza megadiversa, tal y como lo ha argumentado recientemente Camilo Quintero (Quintero, 2012). En cuanto a lo segundo y en íntima asociación con lo primero, al ser un país megadiverso Colombia se encuentra en la mira de las organizaciones internacionales que trabajan y financian trabajos enfocados a la conservación y al desarrollo sostenible, y se convierte en interlocutor y actor importante en las iniciativas mundiales (como los convenios de las Naciones Unidas) a favor de la protección de la biodiversidad, particularmente a través de la conservación y el desarrollo sostenible (paradigmas de manejo “amigable” del ambiente a los que se ha sumado la restauración ecológica), especialmente ahora que vivimos en un mundo marcado por las discusiones y preocupaciones en torno al cambio climático global.

En este “ambiente colombiano” la restauración ecológica encuentra practicantes en muchos sectores. Así, existen grupos de restauración ecológica adscritos a universidades, a instituciones gubernamentales locales y nacionales (como la Secretaría de Ambiente de Bogotá o la Unidad de Parques Nacionales Naturales), grupos que trabajan en ONG conformadas y orientadas por científicos, y grupos que trabajan en ONG de la sociedad civil. En una revisión preliminar del panorama de quienes trabajan en la restauración ecológica en el país, observé en diversas ocasiones diferencias en los planteamientos sobre restauración ecológica cuando los proyectos nacieron de la iniciativa de los habitantes del territorio y cuando nacieron de la iniciativa de grupos externos, sea academia, el gobierno u ONG. Pensando en esta diferencia, me fui acercando al proceso de restauración ecológica comunitaria en la vereda Bellavista con la participación de la Fundación CIPAV, una de las ONG con mayor reconocimiento dentro de la comunidad de quienes trabajan en restauración ecológica en el país, que hace parte de la Red Colombiana de Restauración Ecológica (REDCRE) y que fue consultada para la evaluación de las primeras versiones del PNRE. Es, pues, reconocida por comunidades académicas y por instituciones gubernamentales, aunque la forma en que CIPAV

entiende la restauración ecológica se aparta en mucho de lo que se refleja como dominante en la REDCRE y en el PNRE. Esta distancia se relaciona con las ideas que tiene CIPAV con respecto a la forma de producir conocimiento y trabajar con comunidades locales en restauración, en conservación y en el desarrollo de sistemas productivos. No obstante, ahí se le encuentra en la REDCRE, en el Plan y en parte del trabajo de restauración que se hace en la Unidad de Parques Nacionales Naturales. Su trabajo en la vereda Bellavista fue el primero que llevaron a cabo en el ámbito de la restauración ecológica y, en gran parte, a partir del mismo desarrollaron su forma de entender y trabajar la restauración ecológica, la cual llevan a cabo siempre en “agropaisajes”. Esto los ha llevado a una forma de entender la producción de conocimiento científico y la relación que han de tener las sociedades humanas con el entorno en el que se encuentran, que se aparta en muchos aspectos de lo que se hace en la academia e incluso en ONG que trabajan desde el marco de las ciencias biológicas y la ecología<sup>46</sup>. Su trabajo en Bellavista pues participó en la formación de algunos de sus conceptos e ideas, pero, al mismo tiempo, en la vereda, a partir de este trabajo, se conformaron formas particulares de entender a la ciencia, a la ciencia dentro de la sociedad, la naturaleza y, por supuesto, la restauración ecológica.

Así, el caso de la restauración según Bellavista y CIPAV permite un acercamiento al aspecto “participativo” de la restauración ecológica que es tanto fuente de controversias (su carácter participativo en el sentido del cómo ha de ser, lo participativo como desafío a su ser ciencia o como señal de su ser otro tipo de ciencia) como fuente de legitimación, en una situación en la que los actores participantes resuelven de maneras particulares las distinciones entre lo social y lo natural, lo científico y lo no-científico y, en última instancia, responden de manera distinta acerca de quién tiene la autoridad epistémica y moral para tomar decisiones en torno al estado de la naturaleza.

Me asomo a través de un caso específico, pero cuyas historias y discursos trascienden sus fronteras locales, ya que a partir de este caso -o apoyándose en el mismo-,

<sup>46</sup> Son formas particulares pero no únicas, aunque las otras ocasiones en que encontré discursos parecidos a los de CIPAV fue en el seno de personas o entidades que habían tenido relación con CIPAV, o con alguno de sus miembros, principalmente Enrique Murgueitio y Zoraida Calle.

CIPAV, una ONG importante en el ámbito científico colombiano, tanto dentro de la comunidad de agricultura ecológica como de restauración ecológica (me refiero al prestigio y lugar que tiene a los ojos de otros actores pertenecientes a dichas comunidades), creó y consolidó su particular forma de trabajo. En efecto, CIPAV señala el proceso en Bellavista como fundacional de su forma de entender la restauración ecológica, la cual ha viajado junto con ella y sus investigadores a otros países de la región (México, Panamá), los cuales participan continuamente en congresos nacionales, regionales (de la Red Iberoamericana de Restauración Ecológica) y mundiales (de la SER) sobre restauración ecológica, además de su participación en la construcción de legislación ambiental colombiana como parte de los grupos de actores que son consultados desde las instituciones de gobierno encargadas.

Por último, unas palabras relativas a la estructura de este trabajo. Esta tesis se encuentra organizada en tres capítulos además de la introducción y las conclusiones. En el primer capítulo presento la historia de la Fundación CIPAV, resaltando las ideas, las formas de trabajo y la red de colaboradores que la entidad ha construido. En buena parte éstas son asociadas, por los miembros más antiguos de la ONG con el trabajo y las ideas de un científico británico, Thomas Preston, quien participó en la formación de CIPAV en sus primeros años y a quien consideran su maestro en lo técnico y en su forma de pensar sobre la ciencia; por esta razón, el capítulo dedica una buena parte a hablar del mismo. En el segundo capítulo presento a la vereda Bellavista. En este capítulo, luego de una rápida mirada a su historia ambiental, me detengo en el encuentro de esta vereda con CIPAV y en los primeros años de la relación entre las dos comunidades. En el tercer capítulo presento la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, las prácticas y las ideas que la conforman y la manera como la entienden CIPAV y sus habitantes.

Dado que no me fue posible entrevistar a Thomas Preston, su imagen la construyo a partir de las narrativas que sobre su vida, su postura ante la actividad agropecuaria y la ciencia, y la actividad del científico (sus métodos, su deber ser, los temas relevantes para la investigación y la tecnología, sus prácticas, etc.) que encontramos en sus textos científicos, en noticias de eventos científicos, en el texto de la conferencia que dio en Asocaña en 1986 y que publicaron el Fondo Ganadero del Valle y la Cámara de

Comercio de Cali con el apoyo del ICA, además de los comentarios escuchados en las entrevistas y en una entrevista que le hice el 13 de junio de 2014 a Enrique Murgueitio. Nos perdemos entonces la narrativa que se habría generado a partir de una entrevista con él dirigida específicamente a explorar sus formas de pensar estos temas, y en la que habría sido posible profundizar en ciertos detalles, pero ganamos un acercamiento a cómo se perciben y desarrollaron las redes de relaciones construidas por él y que participaron luego en la construcción de las dinámicas del convenio y en la concepción de CIPAV como una ONG que tiene como una de sus principales funciones la investigación. Toda esta serie de historias y narrativas en torno a la figura de Preston nos permitirá entender un poco mejor el conjunto de asociaciones que finalmente dieron lugar a la filosofía de trabajo de esta Fundación, que ha generado: la figura de co-investigadores campesinos y la directriz de trabajar en innovación, adaptación de tecnologías y generación de conocimiento a partir del trabajo con los productores.

# Capítulo 1. Fundación CIPAV

## 1.1 Introducción

Este capítulo tiene como objetivo presentar a la Fundación *Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria* -CIPAV-, una ONG que, como varias en Colombia, configuran su identidad como una organización dedicada a la investigación y la producción de conocimiento científico, algo que, como señalé en la introducción, ha hecho de estas actores importantes en la comunidad de restauración ecológica en Colombia. En efecto, el panorama de la comunidad de restauración ecológica en el país nos permite visibilizar la importancia de las ONG como sitios de trabajo de los científicos y no sólo como organizaciones ligadas a movimientos sociales - como el ambientalismo. Este es un aspecto de las ONG que ha sido escasamente explorado en los estudios de la ciencia. Algunos autores reconocen ONG del sector ambiental como actores científicos (Eden 2010, Eden *et al.* 2006), pero en realidad se refieren a ellas más como lugares que contratan a científicos y que hacen uso del conocimiento científico en lugar de ser entidades que se construyen a sí mismas como organizaciones que investigan y producen conocimiento científico.

El caso de CIPAV, como veremos, es muy diferente. Se trata de una ONG pensada para construir conocimiento científico y tecnológico, como se puede leer en su página *web* cuando anuncia la misión de la fundación: “Contribuir al desarrollo sostenible del sector rural a través de la investigación, gestión, desarrollo y divulgación de alternativas productivas amigables con la naturaleza”<sup>47</sup>. Pero además de esto, es una entidad que produce conocimiento de acuerdo a unos “Principios CIPAV para la generación de conocimiento”, que resaltan el trabajo conjunto con los productores y el

<sup>47</sup> [www.cipav.org.co/quienessomos/quienes\\_somos.html](http://www.cipav.org.co/quienessomos/quienes_somos.html)

conocimiento “tradicional o empírico”, teniendo en cuenta sus objetivos e intereses a través de la utilización de métodos participativos de investigación y enfocando la producción de conocimiento científico y de investigadores locales (capacitando habitantes de las comunidades en el quehacer científico) hacia el fortalecimiento de las comunidades rurales<sup>48</sup>. Este manifiesto epistemológico nos indica, además, una clara ideología en torno a cómo debe hacerse la investigación científica, cuál debe ser el sentido de la ciencia (la ciencia para qué, para quién), cómo debe ser su relación con actores no científicos, etc. Por esta vía, como esperamos mostrar en este capítulo y señalar a profundidad en las conclusiones, podemos acercarnos a explorar en qué medida -y cómo- la institución dentro de la cual trabajan los científicos es relevante en la imagen de ciencia que se construye y en el conocimiento que se produce.

Para entender mejor a esta ONG y su forma de concebir el deber ser de la ciencia, nos apoyamos en una construcción necesariamente incompleta (no es el objetivo de este capítulo) de una parte de su historia, específicamente con el fin de acercarnos a los factores que ellos identifican como decisivos en la construcción de su identidad como científicos. Al indagar sobre la historia de la identidad que recuerdan (construyen) sus miembros, encontramos que en sus discursos se destaca la figura del científico británico Thomas Preston, a quien adjudican un papel principal como maestro, guía e inspiración (o encarnación) de la manera en que entienden cómo *se debe* producir conocimiento científico, esto es: enfatizando la necesidad de que se construya en un trabajo colectivo con los pobladores de los lugares en los que se trabaja, tomando para esto en consideración sus valores, intereses, cosmovisiones (entendidas como sus interpretaciones de “la naturaleza”, “la sociedad” y las interacciones entre ellas), y su conocimiento. Por esta razón dedicamos una sección del capítulo a explorar la historia de Preston tal y como se encuentra en la memoria del miembro más antiguo de CIPAV, porque en los rasgos que destaca de este personaje, él -al igual que otros miembros de la ONG- encuentra el origen de muchas de sus particularidades de su identidad como ONG, y que se empezaron a construir desde sus inicios, cuando era un convenio formado por

<sup>48</sup> [www.cipav.org.co/quienessomos/principios.html](http://www.cipav.org.co/quienessomos/principios.html)



miembros del sector azucarero de Colombia. Aunque me apoyo también en algunos textos científicos escritos por el propio Preston, y en la transcripción de un discurso de Fidel Castro que marca lo que se señala en la memoria de CIPAV como un momento crucial en la vida profesional del británico, me baso sobre todo, en la entrevista a Enrique Murgueitio, quien funge como su director desde hace varios años, pues fue quien interactuó más íntimamente con Thomas Preston. No se trata pues, de “el Preston histórico” sino del “Preston de la memoria” que se conserva en CIPAV a través de Murgueitio. Pero, como dice Alessandro Portelli, la memoria nos acerca al significado que los personajes le dan a los hechos de su vida y a partir del cual construyen su pasado al tiempo que construyen su presente y su identidad<sup>49</sup>. En este caso, esta narración nos permite justamente acercarnos a cómo se relaciona a Preston y sus valores, ideologías, obstinaciones y rebeldías con lo que inspira a varios actores de CIPAV y al espíritu mismo de la entidad.

Existe otro actor que fue muy importante en el origen del convenio que luego se convertiría en CIPAV y, aunque no se nombra demasiado, al explorar las relaciones de la ONG empezamos poco a poco a ver lo profundamente entrelazadas que están con el azúcar y los actores a él asociados, un conjunto –o ensamblado- que llamo las “redes del azúcar”. En efecto, la Fundación CIPAV tuvo su origen como el *Convenio Interinstitucional para la Producción Agropecuaria en el Valle del río Cauca* - CIPAV- creado durante la década de los años 1980 para diversificar las posibilidades de explotación de los monocultivos de caña de azúcar que dominan grandes extensiones de tierra al suroccidente de Colombia. Las circunstancias que dieron origen a este convenio las encontramos en las crisis del precio mundial del azúcar durante la primera mitad de dicha década, por la continua caída de los precios internacionales hasta llegar a su punto más bajo en 1985. Si bien de acuerdo con un columnista de la época, el porcentaje de exportaciones del azúcar no era tan alto como para que esta crisis representara una pérdida a gran escala para el gremio empresarial e industrial del azúcar, sí parecía estarse

<sup>49</sup> Como bien dijo García Márquez “la vida no es lo que uno vivió, sino lo que recuerda y cómo la recuerda para contarla”. Y, podríamos agregar, cómo la recuerda para seguirla viviendo.

convirtiéndose en un motivo para cuestionar la legitimidad del cambio tan radical que se había dado en el departamento del Valle del Cauca desde la década de 1960, a causa de la expansión de las plantaciones de azúcar en detrimento de otras actividades agrícolas y ganaderas.

Estas fueron las circunstancias que dieron lugar a la firma del convenio, que nació como parte de dinámicas propias de las redes de poder económico y político de la geopolítica del azúcar, las cuales han trabajado exitosamente hasta ahora en el mantenimiento de los extensos monocultivos de caña en muchos países del mundo, particularmente en América Latina y El Caribe<sup>50</sup> -entre ellos, Colombia-, y con ellos, de toda una serie de relaciones sociales, configuraciones del paisaje, mercados nacionales e internacionales, relaciones entre países, líneas de investigación, innovaciones tecnológicas, hasta llegar a las que desarrollaron la relación del azúcar con prácticas “amigables con el ambiente” como una nueva forma de legitimar la existencia de las grandes plantaciones de azúcar a pesar de todo lo que se ha dicho contra los monocultivos, ligándolas ahora con discursos ambientalistas.

Veremos así en este capítulo cómo, durante los años en que funcionó como convenio, CIPAV, que luego se convertiría en la Fundación CIPAV, se relacionó con la intersección de intereses y valores de actores pertenecientes a diferentes mundos relacionados con la caña de azúcar y la agroindustria azucarera. Por esta vía, como veremos en este capítulo, en CIPAV se unen puentes que ligan a Cuba con el Valle del Cauca, a Preston con campesinos de las montañas y valles de Colombia, a éstos con empresarios del poderoso gremio azucarero colombiano, a los cerdos de las pequeñas fincas campesinas con la producción de combustible, entre otros nexos que veremos en

<sup>50</sup> Sidney Mintz señala en su libro “Dulzura y poder” algunas de las impresionantes transformaciones que las plantaciones de caña trajeron consigo a las islas del Caribe (1996 [1986]). En esta obra, si bien se centra en la historia del consumo del azúcar en Gran Bretaña, dedica un apartado a explorar lo que sucede en las zonas productoras (“periferias”), principalmente en las islas del Caribe dominadas por el imperio británico, que dominaron la producción de azúcar en el Caribe durante el imperialismo europeo, al contrario de lo sucedido en las colonias españolas. En su libro llama la atención con respecto a cómo estos cultivos moldearon tanto el paisaje como las relaciones sociales, los “órdenes naturales y sociales”, los patrones de consumo, etc., en las regiones donde se cultiva la caña.

este capítulo. Sin embargo, a fin de comprender mejor la importancia de este actor -la caña de azúcar- durante estos años en los cuales nació y se fortaleció en primera instancia el CIPAV, dedicaré la primera sección de este capítulo a describir brevemente esas “redes de la caña de azúcar” que dieron origen al convenio CIPAV y que luego se presentan una y otra vez en nuevas asociaciones establecidas por el mismo, de manera que muchas veces la caña de azúcar fue un puente de comunicación entre CIPAV y otros mundos.

Las secciones finales del capítulo se dedican al cambio de CIPAV de convenio a Fundación (ONG), explorando su construcción como ONG productora de conocimiento. Veremos cómo este cambio de estatus le dio mayor libertad de movimiento como actor científico, en contraste con las limitaciones que tenía ser un convenio cuyo funcionamiento se había pensando de acuerdo con los intereses de representantes del sector azucarero y ganadero, quiénes sólo estaban interesados en la transferencia y adaptación de las nuevas tecnologías que circulaban con Preston a las condiciones del Valle del Cauca. Existe, sin embargo, un aspecto de CIPAV que no exploraremos a profundidad en este capítulo y que tiene que ver con las relaciones que fue formando con otros actores del sector rural colombiano: campesinos, ONG y entidades gubernamentales, las cuales estuvieron involucradas en el inicio de su experiencia de trabajo en la vereda Bellavista. De eso trataremos más en el siguiente capítulo.

## **1.2 ¡Azúcar! los tejidos de la caña de azúcar en Colombia y el convenio CIPAV**

Al suroccidente de Colombia, en el valle geográfico del río Cauca, a la altura de lo que hoy en día son zonas correspondientes a los departamentos de Cauca, Risaralda y, en mayor proporción, el Valle del Cauca, se encuentra asentada la agroindustria azucarera de Colombia. Este valle es uno de los cuatro lugares del planeta en donde se puede cosechar azúcar durante todos los meses del año, gracias a las condiciones climáticas particulares de la zona y a sus suelos fértiles. Estos factores han favorecido el mantenimiento y expansión del cultivo de caña en la zona desde las primeras plantaciones en el siglo XVI

(a cargo de conquistadores europeos), principalmente en las zonas planas del hoy departamento del Valle del Cauca, aunque la expansión de los cultivos de caña, junto con el aumento en la tecnificación e industrialización de la producción de azúcar, tuvieron lugar sobre todo a lo largo del siglo XX (Cortés 2010, Pérez 2007). Esta transformación recibió un fuerte impulso durante la década de los años sesenta de dicho siglo, con la implementación de la “Revolución Verde” en Colombia (que impulsó la tecnificación y comercialización de la agricultura) y por el incremento de la demanda de azúcar en el mercado internacional, especialmente el estadounidense, a causa del bloqueo económico que el gobierno de ese país impuso a Cuba, hasta entonces uno de los principales proveedores mundiales de azúcar de caña, luego de la revolución (Ramos 2005). Como consecuencia de esto, entre las décadas de los años sesenta y ochenta del siglo XX, el área cubierta por las plantaciones de caña en el valle geográfico del río Cauca prácticamente se duplicó (Pérez & Álvarez 2009) y, posteriormente, a partir de la apertura económica, a principios de la década de 1990, se incrementaron de nuevo las zonas dedicadas a la caña, provocando incluso el desplazamiento de la ganadería fue siendo desplazada hacia las zonas de ladera, mientras que la caña dominó las tierras de cultivo en la región (Pérez 2007). Esta expansión de las plantaciones de la caña a lo largo del siglo XX, además, desplazó a muchos campesinos y sus parcelas<sup>51</sup>, en un proceso que no estuvo exento de conflictos sociales y violencia, y que finalmente llevó a la acumulación de tierras en manos de unas pocas familias (Sánchez & Santos 2014).

Este crecimiento y expansión de la agroindustria de la caña ha transformado no sólo al paisaje geográfico del valle del río Cauca que puede ser adecuadamente descrito como un gran mar de caña<sup>52</sup>, sino a las formas de vida de sus habitantes de manera que ha construido a la región como un colectivo de actores humanos y no humanos cuyas asociaciones se tejen, de una u otra forma, con las fibras y mieles de la caña de azúcar.

<sup>51</sup> “Azúcar amarga”, periódico El Tiempo, Miércoles 10 de julio de 1985, p. 5A.

<sup>52</sup> Mares de caña, como los que Mintz conoció en Puerto Rico y otras islas de las Antillas y como puede observar cualquiera que viaje en avión al Valle del Cauca. Este es pues un rasgo común en las zonas azucareras, pues la caña se cultiva en monocultivos extensos.

Vale la pena ilustrar ese entretejido de azúcar y otros actores de la región y el país, pues estas asociaciones, más otras con gremios cañeros de otros países del mundo, han construido a este producto agrícola como una “super-especie” agroindustrial, un cultivo en el cual “nada se desperdicia”, a través de un ensamblaje de políticas, organizaciones sociales, fincas grandes y pequeñas, tecnologías agropecuarias, entidades gubernamentales, discursos ambientales sobre producción “sustentable” -o, más recientemente, “amigable con el ambiente”-, abonos, industria del papel, automóviles, la FAO, organizaciones, convenios, “expertos internacionales”, centros de investigación y conocimiento científico (como veremos más adelante), entre otros. Justamente en una de las vicisitudes que tuvo que afrontar este ensamblado del azúcar, se conjugó la formación del convenio CIPAV.

Al igual que en otras regiones azucareras del mundo, en la región del valle del río Cauca el azúcar estuvo involucrada en la configuración de la población y, por tanto, de toda una serie de características culturales de la región cuando se llevaron grupos de poblaciones afrodescendientes hacia las grandes haciendas de caña como mano de obra (traídos para compensar la pérdida de mano de obra de la población indígena, Bermúdez 1997). Posteriormente, a causa de la estructura del trabajo en las plantaciones, se creó una clase de campesinos-obreros de la caña (los cortadores de caña o “corteros”) cuya voz se ha hecho oír a través de sus organizaciones sindicales y huelgas para dirimir conflictos laborales -o para llamar la atención sobre ellos- (Knight 1972, Marulanda 2012).

Por otro lado, los ingenios, cuyas plantaciones no bastaban para sostener la producción de azúcar, incentivaron la transformación de las fincas cercanas en proveedoras de caña para los mismos; de esta manera influyeron sobre la configuración del paisaje geográfico, así como en las dinámicas de la agricultura del mismo y, de esta manera, se generó un grupo de productores que, en 1973, conformaría la Asociación de Productores y Proveedores de Caña de Azúcar de Colombia (Procaña), con el fin de proteger sus intereses en diferentes instancias asociadas con el resto del sector

agroindustrial de la caña de azúcar en Colombia<sup>53</sup>.

Estos procesos ocurrieron en interacción con la formación y fortalecimiento de otro grupo social, la élite de empresarios e industriales que ha trabajado exitosamente en mantener a los cañaduzales como “soporte económico y orgullo de la región”: el gremio agroindustrial de la caña de azúcar (Ramos 2005)<sup>54</sup>. El éxito de este grupo se ve reflejado en el gran poder económico y político que tienen en la región y en el país. Precisamente, una parte de sus actividades consiste en construir “dispositivos” que mantienen y renuevan sus vínculos con actores gubernamentales, científicos y técnicos, entre otros, que les permiten mantener su poder mediante su participación en la generación de políticas y de conocimiento “técnico” y “científico” adecuados a sus intereses. Una parte de estos “dispositivos” son las asociaciones gremiales y entidades que han formado o con las que se han asociado. La primera de estas y que dio inicio a su organización como gremio, fue Asocaña (Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia fundada en 1959; Collins 1985), que es su vocero ante el gobierno colombiano y entidades internacionales relacionadas con el azúcar. A partir de éstas se establecieron otras y así fueron fortaleciéndose como sector. De acuerdo con Collins (1985), la formación de Asocaña responde a una dinámica “gremial” que ya estaba inserta (y continúa estando) en el sector agropecuario de la región. El mismo autor señala que la fuerte cohesión en el sector azucarero del Valle del Cauca obedece a que se construyó a partir de las haciendas azucareras (luego ingenios) que conservaban un estilo de empresa familiar<sup>55</sup>; por otro lado, como muchos de los miembros de estas familias -y del gremio-

<sup>53</sup> La mayoría de sus integrantes, para 2013, eran agricultores dueños de menos de 100 hectáreas, con 21.89% de sus asociados con fincas de menos de 10 hectáreas (o incluso tan sólo pequeñas parcelas).

<sup>54</sup> Para un estudio de cómo este grupo se convirtió en una clase social con un alto grado de influencia - poder- en el desarrollo y mantenimiento del azúcar como producto importante para la región y el país, véase Collins (1985).

<sup>55</sup> En efecto, una característica peculiar de los empresarios del azúcar, es que provienen de empresas familiares por su origen como grandes haciendas que eran patrimonio familiar. Ospina (2014) trata a fondo este tema. De acuerdo con ella y otros autores, el hecho de ser empresas originadas en haciendas e ingenios familiares, le ha dado continuidad a este grupo. En otras palabras: este ensamblado se ha mantenido a lo largo de un largo de tiempo gracias a que sus asociaciones incluyen ideas, valores, y sentimientos en torno a la unidad familiar.

han ocupado importantes puestos políticos en la región y el país, su poder económico ha estado aunado al político.

En efecto, este grupo de familias empresariales (las dueñas de las antiguas haciendas transformadas durante el siglo XX en ingenios y empresas del azúcar) junto con otros empresarios e industriales que se han ido integrando, han logrado mantener su capacidad de negociación en el desarrollo de políticas relacionadas con el sector<sup>56</sup>. Así han podido construir y mantener un sistema de políticas de protección al sector, que incluyen, entre otros beneficios, los subsidios monetarios y la regulación del precio del azúcar en el mercado interno por parte del gobierno nacional<sup>57</sup>, los subsidios para la producción de agrocombustibles (Pérez & Álvarez 2009)<sup>58</sup>, y la construcción de una infraestructura para la agroindustria en la región (desde las líneas de ferrocarril para los trenes cañeros hasta las rutas de vuelo de las avionetas que fumigan los cultivos con glifosato)<sup>59</sup>. Además crearon un organismo del sector de la caña dedicado a la gestión del mercado externo: Ciamsa (Sociedad de Comercialización Internacional de Azúcares y Mielles, fundada en 1964). Configurar la identidad “azucarera” del Valle del Cauca

<sup>56</sup> Como muestran Sánchez & Santos (2014), esta no es una característica exclusiva del sector azucarero de Colombia, sino que se presenta así en varios países de América Latina.

<sup>57</sup> Gracias a esto el precio en Colombia se mantiene usualmente a un mayor valor que en el mercado mundial, lo cual amortigua los efectos de caídas fuertes en el precio internacional del mismo sobre la economía de los productores. Al principio dicho subsidio se mantuvo mediante una serie de figuras basadas en la “buena voluntad”, pero finalmente el sector logró que se aprovechara un instrumento de política agropecuaria en Colombia para formalizar esto: la figura de los fondos de estabilización de precios. En el caso del sector azucarero, en 1999 se creó el FEPA (El Fondo de Estabilización de Precios para los Azúcares Centrifugados, las Melazas derivadas de la Extracción o del Refinado del Azúcar y los Jarabes de Azúcar) para responder a la fuerte caída de los precios internacionales del azúcar de ese año, bajo el amparo de la Ley 101 del 23 de diciembre de 1993, Capítulo VI, que regula la creación de estos fondos. Ver: Prada 2004

<sup>58</sup> Estos autores hablan además de “subsidios ecológicos” que ha recibido la agroindustria de azúcar, por cuanto en sus costos de producción no están obligados a incluir los impactos ambientales por el uso de recursos naturales (en especial el agua, pues en esta región las plantaciones necesitan grandes cantidades de riego) y por el uso de agroquímicos, en cambio, estos costos son “distribuidos” en el resto de la sociedad (Pérez 2007, Pérez y Álvarez 2009). Pérez (2007).

<sup>59</sup> Una práctica propia de los cultivos de caña es quemarla para que produzca más biomasa, hoy en día esto se hace fumigando los cultivos con glifosato usando para esto avionetas, con el consiguiente efecto de acumulación de dicha sustancia en el suelo y fuentes de agua. A pesar de toda la legislación ambiental y los movimientos ambientalistas, esta práctica es permitida en el Valle..

también involucró el incentivo del consumo de azúcar en la población colombiana a través de estrategias publicitarias que resaltan su valor “como alimento” (Sánchez & Santos 2014).

Otra característica del gremio de la caña de azúcar que le ha permitido mantener su vigencia y poder, es la capacidad que ha mostrado para “reinventar” la caña, de manera que este monocultivo que exige grandes cantidades de agua para riego en esta región, que se ha visto involucrado en conflictos obreros, que ha sido cuestionado por ambientalistas dado el uso de agroquímico y de fumigaciones con glifosato para mejorar la producción de biomasa de la caña, siga manteniendo cierto grado de legitimidad que brinda la estabilidad necesaria para que los mares de caña persistan. Así además de la producción de azúcar, alimentos (galletas, dulces, salsas), bebidas (jugos, gaseosas) y licores (ron, vino); las fibras y mieles de la caña se han integrado a empresas productoras de papel, generadores de energía eléctrica, producción de biocombustibles (apoyados en la fuerza que estos han adquirido en los últimos años en varios países del mundo), farmacéuticos, vinagres, abonos, alimento para ganado, “bioplásticos”, nada más para dar una muestra de la serie de “alternativas para la diversificación” de la agroindustria de la caña con las cuales los actores interesados han asegurado una mayor durabilidad del ensamblado del azúcar como exitoso productor agroindustrial. En parte esto es el resultado de mantener vigente una estrategia organizativa que Collins (1985) señala como propia de los productores de la región del valle del Cauca, gracias a la cual han podido asociar y asociarse con todos estos actores -y otros que pasaremos a observar más detenidamente- en lo que se conoce en Colombia como el “cluster” del azúcar<sup>60</sup>, utilizando el término generado desde la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).<sup>61</sup>

Existen otros grupos de actores que están entretejidos en este ensamblaje y que en cierta forma favorecieron la creación del convenio CIPAV en 1986. Me refiero a los

<sup>60</sup> Aunque podría traducirse como “conglomerado” del azúcar, conservo el nombre que utilizan los actores.

<sup>61</sup> [www.asocana.org/StaticContentFull.aspx?SCid=152](http://www.asocana.org/StaticContentFull.aspx?SCid=152)



representantes de la comunidad científica asociados a sus intereses. Además de vincularse con instituciones de carácter científico existentes en Colombia como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), entidad gubernamental dedicada durante muchos años a la investigación en el sector agropecuario<sup>62</sup>, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (creado en Colombia dentro del marco de la Revolución Verde), y con facultades de agronomía de las universidades, los industriales y empresarios del azúcar crearon en 1978 una entidad privada de “carácter científico y tecnológico”: Cenicaña, (Centro de Investigación de la caña de azúcar de Colombia). Esta estrategia de enrolar o reclutar (como dirían Latour y Callon) a actores científicos en los procesos tendientes a mantener este ensamblado del azúcar ha sido, pues, una práctica propia del funcionamiento de este gremio. En este sentido y porque es otro de los actores que veremos luego involucrados en la historia de CIPAV, vale la pena hablar de cómo fue creada la CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca), pues esta historia ilustra otra “forma de hacer” las cosas propia del sector azucarero colombiano.

Hoy en día la CVC es la autoridad ambiental en el Valle del Cauca, pues forma parte del SINA (Sistema Nacional Ambiental de Colombia). Sin embargo, su origen está en el sector privado y en dinámicas más relacionadas con la producción que con el cuidado ambiental. En efecto, la CVC nació como una iniciativa de las élites vallecaucanas (o “líderes de la región preocupados por el porvenir de nuestra comarca” como dice Carvajal Sinisterra, empresario de la región)<sup>63</sup>, para reproducir en el Valle del Cauca la experiencia de la Autoridad del Valle de Tennessee (TVA por sus siglas en inglés), una agencia creada en 1933 durante el *New Deal* para lidiar con los efectos negativos de la erosión provocada por la agricultura en la región, principalmente en el control del caudal del río Tennessee. Esta entidad se orientó no sólo a obras de ingeniería para controlar las crecientes del río, sino en la producción de energía eléctrica, de fertilizantes, reforestación y a el impulso a prácticas agrícolas específicas. En resumen,

<sup>62</sup> Después de la reforma de 2013 parte de las funciones del ICA pasaron a Corpoica (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) creada en 1993.

<sup>63</sup> “La CVC”, por Alfredo Carvajal Sinisterra, en el periódico El País, 21 de diciembre de 2012 [www.elpais.com.co/elpais/opinion/columna/alfredo-carvajal-sinisterra/cvc](http://www.elpais.com.co/elpais/opinion/columna/alfredo-carvajal-sinisterra/cvc)

sus actividades se orientaban tanto a los actores humanos como a los no humanos. Para lograr “importar” la experiencia de la TVA en el Valle del Cauca, este grupo contrató a David Lilienthal, el primer director de la TVA, que entonces (1954) trabajaba como consultor de varios países, y quien tendría como misión traer al Valle del Cauca las ideas de la TVA, aplicarlas y adaptarlas. Para ese grupo de “líderes” del Valle, la experiencia del Tennessee significaba la posibilidad de producir energía eléctrica en el Valle y un mejor suministro de agua, tan necesario para el riego de las plantaciones de caña, dado que la precipitación en la región no era suficiente para satisfacer las necesidades de las plantaciones. El punto más interesante de esta historia es ver cómo la idea de traer un experto internacional y ofrecerle los recursos necesarios para que replicara una “propuesta exitosa” en el Valle, a favor de los intereses del gremio, es algo que ya para 1985 era parte de las estrategias adoptadas en la región.

Teniendo presente este panorama del Valle del Cauca, pasemos ahora a las circunstancias que dieron nacimiento al convenio CIPAV. Sin embargo, hay que hacer aquí una última anotación, a fin de entender las dinámicas que observaremos. Si bien en el valle geográfico del río Cauca y, sobre todo en las áreas correspondientes al actual departamento del Valle del Cauca, se concentra la producción de caña de azúcar para la agroindustria del azúcar y de la caña en el país, a lo largo de todo el país se encuentran cultivos de caña de azúcar; no las plantaciones extensas del Valle del Cauca, pero sí pequeños cultivos dentro de fincas de los campesinos, siendo pues parte de la vida de los mismos. Es decir, este es un actor que se encuentra distribuido por diversas regiones del país y su presencia en estas otras regiones se traduce en la posibilidad de que las relaciones que se establecen con la caña en el Valle del Cauca puedan transportarse a otras; veremos la importancia de esto en el contexto de las actividades del convenio, en la posibilidad de transportar tecnologías y prácticas más allá de la zona plana del Valle del Cauca. Por lo demás, estas asociaciones con la caña que también se encuentran ensambladas en el convenio, se encontrarán, con los múltiples usos de la caña que se encuentran hoy en día como parte de la cotidianidad de estos campesinos que no usan la caña para la producción industrial de azúcar ni para vendérsela a los ingenios. Tales usos se registran desde los primeros tiempos de la caña en el país, de la misma manera que se

observa en otros países de América Latina; así pues, además de la producción artesanal (no industrial) de panela<sup>64</sup>, se utiliza para la producción de guarapo, aguardiente, miel de caña (estos últimos de forma artesanal, para consumo vecinal), como alimento del ganado (cerdos, caballos, mulas, utilizando para esto el cogollo de la planta), combustible (para hornos) y fuente de abono (las cenizas; Ramos 2005, Bermudez 1997).

### ***1.3 “¿Cómo así que es mejor negocio cultivar caña para producir carne en lugar de producir azúcar en el Valle del Cauca?”: nace el convenio CIPAV***

La primera mitad de la década de 1980 fue crítica para los países productores del azúcar. El mercado internacional atravesaba una fuerte crisis que alcanzó su punto más crítico con la estrepitosa caída del precio del azúcar en 1985 (Cerro 1986, Calle, com. pers. 2011). En el marco de esta crisis, podemos encontrar registros que sugieren que en el país empezaba a surgir un ambiente en el que los subsidios y políticas preferenciales que tenía el mercado interno del azúcar corrían el riesgo de perderse ante las críticas lanzadas desde algunos sectores. Al parecer, esta situación, ligada a la complejidad de una crisis que obedecía a problemas en las relaciones internacionales entre productores del azúcar, ponía al sector azucarero en una posición difícil que los impulsó a moverse en diferentes frentes para buscar soluciones a las pérdidas ocasionadas por la crisis continuada del precio internacional. Por lo que se encuentra en noticias de la época, la opción que parecería más viable, pues permitiría mantener la infraestructura de los ingenios y su entramado de relaciones con los productores de caña, era diversificar aún más los usos de la caña. Así por ejemplo desde 1984 en el Ingenio Providencia, se empezaron a intercalar plantaciones de girasol en los cañaverales, en el marco del desarrollo de una propuesta que buscaba integrar la caña con la producción de aceite de girasol<sup>65</sup>; por otro lado, en

<sup>64</sup> Conocida como piloncillo en México, papelón en Venezuela y con otros nombres en países productores de azúcar en Centroamérica y El Caribe, es un endulzante producido de forma artesanal o semi-industrial a partir de la condensación del jugo de la caña, y que luego se endurece en moldes rectangulares o en conos (Espinel 1997 y Mintz 1996).

<sup>65</sup> “La luna de miel del girasol y la caña”. Periódico El Tiempo, Sábado 26 de julio de 1986, p. 3G “Hay una razón de peso para intercalar y son las cuantiosas inversiones en infraestructura de producción de los ingenios, que no se puede pretender desmontar de un momento a otro”, afirma Pablo Domínguez,

1985 algunos sectores querían impulsar el uso de la caña como biocombustible (aunque no es recibida con mucho entusiasmo desde Asocaña<sup>66</sup>). Sin embargo, como ya se mencionó, esta crisis mundial no sólo significaba un problema de ingresos a través de las exportaciones para el gremio agroindustrial del azúcar, sino que, por lo que es posible observar en noticias y columnas de opinión publicadas en el periódico *El Tiempo* (de circulación nacional), esta coyuntura dio lugar a que otras voces, partiendo de posturas críticas ante el sector cañero por diversas razones, plantearan escenarios que no debían haber sonado muy halagüeños para los miembros de este gremio. Así, por ejemplo, el 10 julio de 1985, Juan Pablo Henao, miembro del sector arrocero y ex-gerente de la Federación de Arroceros, aprovechaba la crisis azucarera para recordar las críticas a la “fiebre cañera” que no habían sido escuchadas y que planteaban que el auge de la caña desplazó otros productos agrícolas del Valle hasta convertir las tierras planas en un “sólo cañaduzal”; de ahí surgía la necesidad de “repensar replantear las bases del desarrollo económico de la región y de propugnar por fórmulas que combinen acertadamente la tecnología moderna y la producción de alimentos. (...) [S]i a mediano plazo no se halla la fórmula adecuada o se continúa por el camino de ceder irreflexivamente a las demandas de un pequeño grupo de propietarios, el futuro estará sembrado de penurias y conflictos incontrolables”<sup>67</sup>. Y es que las fuertes políticas proteccionistas que el gremio azucarero

---

responsable del programa de girasol en el Ingenio Providencia. Y dice el artículo que él “hace énfasis en que de todas maneras la caña sigue siendo el cultivo principal y el girasol el marginal.”

<sup>66</sup> “Optimismo en futuro azucarero”. Periódico *El Tiempo*, sábado 30 de noviembre de 1985. 7D.: “Los azucareros colombianos indicaron que existe un gran optimismo para el futuro inmediato de su actividad en razón de la notoria recuperación de los precios mundiales de este producto y rechazó por ahora el montaje de un gran proyecto para la producción de alcohol carburante a base de caña, a tiempo que pidió cautela en esta iniciativa.” Ricardo Villaceces Pardo, director ejecutivo de Asocaña en Bogotá “señaló que el comportamiento de las cotizaciones mundiales en lo que va corrido del año y la tendencia de los mercados futuros indican que el mercado está entrando de nuevo en su fase ascendente.”

<sup>67</sup> “Azúcar amarga”. Periódico *El Tiempo*, Miércoles 10 de julio de 1985, p. 5A. Es un texto escrito por Juan Pablo Henao, ex gerente de la Federación de Arroceros. En su crítica al creciente sector cañero, agrega preocupaciones con respecto a conflictos sociales en torno a la caña de azúcar, como para darle más énfasis a su propuesta para aprovechar la crisis mundial para replantear las configuraciones del sector agrícola disminuyendo las áreas dedicadas a la caña y el poder del sector cañero: “Al cabo del tiempo la producción de la caña ha entrado en crisis. Hoy nos tropezamos con un mercado mundial saturado, con la expansión de las áreas de cultivo en otras regiones del mundo y con la competencia de productos sustitutivos del azúcar. De tal suerte que las exportaciones de azúcar de ninguna manera llenan el gigantesco agujero creado por las importaciones de alimentos y los colombianos todos hemos tenido que

había conseguido (y que sigue manteniendo) de parte del gobierno para asegurar un precio interno favorable para ellos, provocaba incomodidades que salieron a relucir durante esos años de crisis. Así, unos días después de esta nota, Hernán Jaramillo Ocampo, quien fuera líder cafetero, hijo de uno de los fundadores de la Federación Nacional de Cafeteros, opinaba que debía pensarse en utilizar la caña que no se estaba exportando a buen precio (que era aproximadamente el 23% de la producción total) para el mercado interno, sustituyendo al sorgo y otras materias primas para la producción de concentrados de alimentos. Dicha propuesta implicaba replantear la política de precios internos del azúcar, ya que con los que estaban vigentes en ese momento esta posibilidad no era viable. Además señalaba que “El gobierno tiene instrumentos para organizar un programa como el descrito, pero lo que ha faltado hasta la fecha es decisión para exigirles a los ingenios que en compensación del subsidio espectacular que les están pagando los consumidores nacionales, le ofrezca a la industria avícola, a la porcina, a la producción de leche, a la industria de confites, su materia prima a un precio grato, pues en todo caso quince mil pesos por tonelada [el precio que sugería Jaramillo Ocampo, pues en ese momento el precio en el mercado interno del azúcar estaba a treinta mil pesos por tonelada, a causa de las políticas proteccionistas] excede en mucho a lo que están recibiendo cuando lo exportan”<sup>68</sup>. Para completar, un partido político, el movimiento “Nuevo Liberalismo” que había sido creado hacía poco (en 1979), proponía en su programa de agosto de 1985, con respecto a la crisis azucarera, “diversificar y sustituir parcialmente los cultivos de las regiones productoras de caña, especialmente en el Valle

---

pagar el sostenimiento de la ficción azucarera mediante los precios subsidiados. La crisis social se funde en un solo haz con la crisis económica a tal punto que el otrora departamento modelo es actualmente un hervidero cercano a fenómenos más alarmantes de descomposición institucional." (...) Aclara, eso sí, que “[n]o se trata de proponer una vuelta absoluta al pasado o de propender por una reparcelación de las tierras del Valle del Cauca. Pero sí de repensar todo ese proceso, de replantear las bases del desarrollo económico de la región y de propugnar por fórmulas que combinen acertadamente la tecnología moderna y la producción de alimentos." (...) " Y, para usar argumentos de mucho peso, termina advirtiendo que “(...) si a mediano plazo no se halla la fórmula adecuada o se continúa por el camino de ceder irreflexivamente a las demandas de un pequeño grupo de propietarios, el futuro estará sembrado de penurias y conflictos incontrolables”

<sup>68</sup> “La crisis de la industria azucarera”. Por Hernán Jaramillo Ocampo. Periódico El Tiempo, lunes 15 de julio de 1985, p. 4D.

del Cauca y en el norte del departamento del Cauca<sup>69</sup>”.

Mientras parecía calentarse de esta manera el ambiente para el sector azucarero, por esa misma época, en el mes de julio de 1985, el científico británico Thomas R. Preston se encontraba en una gira por Colombia auspiciada por la FAO, con el fin de llevar a cabo un plan de trabajo organizado por el ICA y el Comité de Alimentos de la Cámara de Comercio de Cali. Para aquel entonces, Preston ya era famoso a nivel internacional como experto en la utilización de la caña de azúcar para la alimentación de ganado, en lugar de los cereales y forrajes tradicionales. Su trabajo era bien recibido en estos países en medio de las crisis mundiales del azúcar, por cuanto la caña es un cultivo presente en muchos de los países de la región, y por lo tanto fácilmente disponible para su uso. Las investigaciones en las que había participado Preston desde la década de 1960 habían ayudado a re-elaborar en Cuba un uso de la caña común entre algunos campesinos como alimento para el ganado, construyendo a través de una serie de estudios realizados en la isla, un método de alimentación del ganado utilizando los subproductos de la industria de la caña, con resultados favorables en el crecimiento y engorde de los animales.

Este trabajo lo desarrolló un grupo de científicos británicos -entre los que estaba Preston- en colaboración con científicos y productores cubanos, en el marco del trabajo establecido por una misión enviada a la isla por el gobierno británico para colaborar en el desarrollo científico de Cuba, atendiendo a un pedido del gobierno de Fidel Castro. En aquel momento (1965) estos dos países aún conservaban sus relaciones diplomáticas y comerciales a causa del comercio del azúcar de caña. Preston permanecería en la isla desde 1965 hasta 1971, y parte de su trabajo consistió en el desarrollo de un sistema de producción animal, para el cual, a causa del bloqueo estadounidense estaban obligados a utilizar los recursos disponibles en la isla y, como sabemos, si algo abundaba en la isla era la caña de azúcar. Así pues, la caña se convirtió en la aliada en el trabajo de los científicos británicos y sus colegas cubanos, y así, gracias al trabajo desarrollado en Cuba

<sup>69</sup> “Reducir a siete los impuestos propone el Nuevo Liberalismo.” Periódico El Tiempo, agosto 8 de 1985, p. 5D

para re-ensamblar a la caña de azúcar con el fin de solventar necesidades del pueblo cubano en medio de la revolución, Preston empezó a ser visto en otros países como un científico experto en sistemas intensivos de producción animal utilizando recursos disponibles en el trópico, principalmente la caña de azúcar y los residuos y subproductos de la industria azucarera. En este proceso de re-ensamblaje del azúcar, del cual formó parte Preston, también encontramos el trabajo de otros actores humanos y no humanos, entre ellos los científicos británicos, el bloqueo estadounidense, los científicos cubanos, el Instituto de Ciencia Animal de Cuba, la caña, el ganado cubano, el gobierno y los productores cubanos.

En la siguiente sección veremos un poco más en detalle la conformación de dicho ensamblado desde la historia de Preston, así como otros detalles sobre su trabajo; por ahora anotemos que a partir de 1972, luego de salir de la isla, él empieza ser contratado como consultor independiente para gobiernos, institutos de investigación, universidades y organizaciones no gubernamentales en países tropicales en América Central y El Caribe, África y Asia<sup>70</sup>, que se interesaron en esa propuesta para la producción animal utilizando los recursos disponibles en el trópico.

A este grupo de países se unió Colombia en la década de 1980 y, desde 1981, Preston empezó a viajar al país como consultor y como invitado a eventos relacionados con temas de producción agropecuaria, contextos en los que entraba en contacto con diferentes grupos interesados en dicha actividad: productores, investigadores y autoridades gubernamentales encargadas del tema. La primera vez que trabajó en Colombia fue al Valle del Cauca, contratado como asesor en un ingenio; durante este trabajo con ellos hizo sólo visitas esporádicas. En esa ocasión estableció un cultivo de *Leucaena* (una leguminosa arbustiva) para forraje del ganado y un sistema de engorde de ganado con caña de azúcar (Murgueitio, com. pers. 2014). En 1982 fue invitado a un congreso organizado en Medellín por el Colegio de Médicos Veterinarios y Zootecnistas (COLVEZA), en el cual conoció a Enrique Murgueitio, médico veterinario zootecnista

<sup>70</sup> <http://www.enicip.com/pdf/tomas.pdf>.

colombiano que entraría a formar parte del convenio casi desde el principio, que actualmente es el director de la Fundación CIPAV y quien quedaría fuertemente impresionado con sus propuestas y su personalidad.

Para julio de 1985, Preston, quien se encontraba trabajando en Etiopía en una institución orientada al fomento ganadero, fue contratado por el ICA, en colaboración con la FAO, para trabajar durante cuatro meses como consultor del programa para el desarrollo de ganadería de doble propósito (para producir carne y leche) del ICA. Con este objetivo, Preston fue llevado en una gira por Colombia, para que visitara y asesorara las granjas del ICA. En sus trayectos, recuerda Murgueitio (com. pers.), Preston no se limitó a visitar las fincas del ICA, sino que también fincas de productores cercanas para contrastar lo que hacían los investigadores y los agricultores. Como veremos a profundidad en la siguiente sección, cuando Preston llegó a Colombia ya había desarrollado un esquema que se basa en el trabajo con los productores y que, por lo tanto, depende de convencerlos de que las propuestas les convienen, para conseguir así su apoyo. De acuerdo con Murgueitio (com. pers.) Preston fue muy crítico con el trabajo de los investigadores del ICA, pues según su criterio, sus actividades estaban erradas, descontextualizadas de las necesidades a su alrededor y de las actividades cotidianas de los productores. Según Murgueitio, a raíz de esto Preston no era una persona apreciada en el ICA, ni en “la academia formal” (hacia donde extiende ese tipo de críticas). Gracias a esta gira Preston conoció gran parte de Colombia y a sus productores, y entró en contacto con Eugenio Concha Flaker, ganadero del Valle del Cauca, líder de los ganaderos en aquella época (Murgueitio, com. pers.) y que trabajaba en ese momento como Presidente del Comité de Alimentos de la Cámara de Comercio de Cali (quien posteriormente fue uno de los impulsores del convenio CIPAV y, luego, presidente de la Fundación CIPAV).

En el marco de la gira de Preston por Colombia, cuando visitó el Valle del Cauca, desarrolló actividades de acuerdo con un programa de trabajo organizado por el ICA y el Comité de Alimentos de la Cámara de Comercio de Cali, gracias al cual obtuvieron un “Diagnóstico de la actividad agropecuaria en el Valle del Cauca” (Concha Flaker, en



Preston 1986a)<sup>71</sup>. Al término de esa visita, Preston fue invitado a dar una conferencia resumen para Asocaña el 19 de agosto de 1985, la cual fue publicada en marzo de 1986 gracias a la financiación de Asocaña y el Fondo Ganadero del Valle, en asociación con el ICA y la Cámara de Comercio de Cali. En esta publicación, Concha Flaker escribe un texto a manera de presentación, en el que narra este encuentro con Preston, presentándolo como una autoridad en el tema de los “métodos para levantar ganado de doble propósito aprovechando los recursos disponibles en el Trópico” (Preston 1986).

En el texto de esa conferencia, se nos presentan varios aspectos del pensamiento con el que Preston llegó a Colombia, con respecto al trabajo de los científicos y a cómo debe desarrollarse el campo en el trópico. Por supuesto, su ideología al respecto se traduce en el esquema de trabajo que propone y suele criticar el quehacer de acuerdo con su criterio, de los científicos y técnicos de la época. En esta conferencia menciona su experiencia en Cuba y sus primeros fallos/fracasos en ella, para enfatizar la propuesta de usar recursos locales, particularmente - y de especial interés para el Valle del Cauca- la caña de azúcar, a la que denominó “el rey de los cultivos”:

*Recuerdo muy bien cuando me fui de Escocia a trabajar a Cuba, el contraste que encontré desde el punto de vista de los recursos. Al empezar a trabajar en Cuba, cometí todos los errores que son comunes en los técnicos que proceden de países de clima templado, ya que llegué convencido que la política a promover era la producción de leche y carne en forma especializada con ganado Holstein, así como el engorde intensivo con base en granos. Pronto me dí cuenta de que nuestra tarea en el Instituto de Ciencias Animales de Cuba era desarrollar sistemas de producción animal para el trópico, sucediéndose mi primer cambio de política como investigador científico en relación a cómo manejar los recursos en diferentes partes del mundo. (Preston 1986a:4).*

Luego de plantear esto, Preston expone sus ideas con respecto a cuál debería ser el enfoque para “aprovechar la riqueza del trópico”. Esta postura está entrelazada con sus ideas sobre cómo *deberían* trabajar los investigadores en el trópico, cómo los países del trópico *deberían* usar “nuestros” recursos (Preston habla de “nuestros”), nos habla de cómo debería construirse “la sociedad”, o como lo llamaría Callon (1995 [1986]):

<sup>71</sup> Concha Flaker, 1986, en el texto de presentación incluido en la publicación de la conferencia dictada por Preston a la gente de Asocaña, titulada “Sistemas de Producción Agropecuaria Ajustados a los Recursos Disponibles” Preston (1986a).

*Nuestra tesis [es] que el reto que enfrentamos en los países en vías de desarrollo, especialmente en el trópico, no es aumentar la productividad por animal o trabajador, sino la mejor utilización de los recursos naturales y humanos a través de sistemas mixtos integrados en beneficio del productor.*

*El año pasado escuché al Presidente de una Institución Oficial de Investigación en el Brasil, manifestar que el reto de los investigadores era aumentar la productividad y discrepamos fuertemente en este sentido. Me parece que es muchísimo más importante tratar de aprovechar nuestros propios recursos naturales y humanos, no a través de sistemas sofisticados sino con sistemas autóctonos de autogeneración, que consideren nuestra ideosincracia (sic), nivel cultural y ubicación en la zona tropical del mundo. Esto implica el desarrollo de sistemas mixtos integrados que consideren la ventaja del productor y no del consumidor solamente, en contraposición a los sistemas especializados de los países industrializados. Una política que trata de satisfacer al consumidor va dirigida al consumidor que vive en la ciudad, cuando realmente debemos ayudar a los productores en el campo si queremos tener un equilibrio entre éste y la ciudad.*

*Debemos reconocer que la riqueza del trópico no es la riqueza desde el punto de vista de calidad, es riqueza desde el punto de vista de productividad por unidad de superficie, es riqueza de volumen de forrajes durante todo el año. Es con base en estos factores que estamos planteando el enfoque de cambiar la estrategia para que los sistemas de producción animal se ajusten a los recursos y no al revés, como ha sido la política hasta la fecha. Esta es entonces nuestra bandera para el futuro “TENEMOS QUE IDENTIFICAR NUESTROS RECURSOS, COMPRENDERLOS Y LUEGO, HACER EL AJUSTE DE LOS SISTEMAS PECUARIOS, CON EL OBJETIVO DE APROVECHAR LO QUE ES NUESTRO, LO QUE EXISTE EN NUESTRO MEDIO. (Mayúsculas en el original)*

Ahora bien, Preston expone también sus ideas con respecto a las características de la “mano de obra” del trópico y con respecto a lo que él considera lo más importante “desde el punto de vista social”:

*Nuestra mano de obra no es de un nivel muy tecnificado y quizás desde el punto de vista social es más importante buscar nuevos métodos de empleo de la mano de obra, más bien que tratar de tecnificar un número reducido de personas. Es decir que en pocas palabras, el potencial del trópico, desde el punto de vista alimenticio y ganadero, es mediano en lo que se refiere a la calidad, pero sumamente alto cuando hablamos de productividad por unidad de superficie, aprovechando todas las clases de recursos disponibles.*

Con respecto a su reciente experiencia durante la gira con el ICA, mencionó que Colombia era “casi” el único país del mundo con un programa para el desarrollo de la ganadería de doble propósito. Este sistema, como veremos en detalle en la próxima sección, ha sido parte de su trabajo desde Escocia hasta Cuba y, junto con Preston, ha

circulado desde Cuba hasta África y luego hasta otros países de América Latina, modificándose de acuerdo a los ingredientes que las experiencias locales le han agregado, siendo Cuba la experiencia fundacional, por ser el primer país tropical en el que trabajó. Con respecto a este sistema afirmaba:

*Aunque es el sistema de explotación de la mayoría de los ganaderos en el trópico, no existe a nivel de institución tal tipo de programa, en casi ningún país latinoamericano. En ninguna parte de África se encuentra el programa doble propósito como un complemento a la investigación al nivel institucional. Sin embargo es un sistema que vemos con mayores posibilidades en el trópico simplemente porque la mayoría de los ganaderos manejan el programa de doble propósito. Lo bueno es que aquí se están empleando y tienen la razón porque es un sistema bien ajustado a los recursos disponibles en el trópico. Utiliza los pastos, los residuos de cosecha, los subproductos y utiliza ganado nativo (la lástima es que hemos perdido las mejores razas criollas quizás de doble propósito). (...) Para mí y para muchos otros es el sistema más viable y rentable para la producción de leche y carne en el trópico.*

Luego de exponer las ventajas y las razones que para él legitiman la afirmación de que es el sistema a multiplicar en los países del trópico, trata “la situación difícil que enfrenta el Valle”. Al parecer, circulaban ideas en torno a reemplazar la caña de azúcar por pastos y granos, y Preston lanza un argumento que debió sonar muy bien para Asocaña. Luego de resaltar las maravillas de la caña de azúcar como el “rey de los cultivos” por su eficiencia energética y productividad, dice Preston:

*Es decir, es un paso hacia atrás si sustituimos la caña de azúcar con alfalfa y maíz, sin hablar del conflicto de estar proporcionando grano al ganado, cuando es tan importante en la nutrición humana (...).*

Finalmente, expone sus propuestas para el gremio de la caña:

*Presento opciones sumamente interesantes desde el punto de vista de la manipulación de la industria cañera, en Colombia. Estamos planteando dos estrategias, porque son dos grupos de empresarios los involucrados en la industria azucarera: Los ingenios y los productores de caña. Para los ingenios, vemos la producción de miel rica como la alternativa más apropiada para la diversificación de esta industria. Es decir, que se podría producir azúcar a nivel de consumo nacional y el resto de la caña se convertiría en miel rica, para su utilización como la ración principal del 70% de la dieta de los cerdos y de los bovinos en sistemas de confinamiento intensivo. Visto esto con perspectiva de futuro, el Valle podría llegar a convertirse en un principalísimo productor de carne de cerdo y de bovino, con amplias posibilidades de ser competitivas en el mercado internacional.*

*Desde el punto de vista técnico, con la eficiencia a nivel de producción de caña, los recursos naturales tan ventajosos que tiene el Valle, la eficiencia de los ingenios, la infraestructura de estos, tiene que ser factible económicamente la desviación de parte de la caña de azúcar hacia la producción de un alimento rico para la producción animal. Siempre tomando en cuenta que cualquier diversificación que se trate de introducir al nivel azucarero, tiene que ser una diversificación integrada. Por ejemplo, el aumentar la ganadería en el Valle es un factor positivo desde el punto de la fertilización, porque a través del estiércol bien manejado tenemos posibilidades de sustituir los fertilizantes.*

Preston termina su conferencia afirmando que:

*Yo creo que sí es factible, porque existe la capacidad técnica y empresarial, para hacer del Valle un gran productor de carne a partir de su cinturón de caña de azúcar (...). Estamos en la parte del mundo donde la producción de caña ha demostrado ser la más eficiente. Entonces muy seguramente si los productores del Valle se deciden a evaluar mi propuesta, no tengo duda de que obtendrán resultados muy eficientes.*

Y se decidieron.

Para Concha Flaker, las propuestas de Preston caían como anillo al dedo para aliviar la situación por la cual estaba pasando el gremio azucarero y la situación desfavorable que él mismo percibía para el sector ganadero, ya que el Valle había enfocado sus recursos a la agricultura, convirtiéndola en la actividad principal en desmedro de la ganadería, al punto de que se había convertido en un importador de carne y leche. La propuesta de Preston permitía vincular al sector azucarero con la ganadería (Murgueitio, com.pers. 2014) y, gracias a esto, percibía Concha Flaker, los dos sectores quedarían en una situación mucho más favorable. Como se relata en un texto que fue escrito para hablar del trabajo de la Fundación CIPAV en la vereda de Bellavista, llamado “Precursores del Nuevo Campo” (Osorno 2003 [1999]), para Concha Flaker (entonces presidente de la Fundación CIPAV) la tesis expuesta por Preston se podía resumir en una frase: “es mejor negocio cultivar caña para producir carne en lugar de producir azúcar en el Valle del Cauca”.

Con esta convicción, Concha Flaker empezó a trabajar para conseguir que el sector azucarero llevara a Preston al Valle del Cauca y así nació CIPAV. Miembros del sector azucarero y ganadero del departamento coincidieron en que la propuesta de

Preston convenía a sus intereses y que valía la pena asociarse para lograr que el científico la desarrollara. Así, unos meses más tarde, en enero de 1986, un grupo de instituciones relacionadas con el sector agropecuario del Valle del Cauca se unió para establecer el Convenio Interinstitucional para la Producción Agropecuaria en el Valle del río Cauca - CIPAV. Las instituciones participantes, que en principio financiarían las actividades del convenio, fueron un conjunto integrado por entidades privadas y públicas: Asocaña, Cenicaña, la Cámara de Comercio de Cali, la Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle (SAG), la Federación Nacional de Cafeteros, la Fundación para el fomento de la Educación Superior (FES) -entidades privadas-, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) -entidad estatal-, y la Fundación para el Desarrollo Integral del Valle (FDI) -una ONG-.<sup>72</sup> Así pues, tenemos sectores gremiales (agrícolas y ganaderos) e instituciones dedicadas (total o parcialmente) a actividades de investigación o que incentivan y financian investigaciones en los orígenes de CIPAV. Entidades privadas y entidades de gobierno. Es decir, que el convenio refleja estas asociaciones heterogéneas que hacen parte del funcionamiento del sector azucarero.

Así pues, a la caña, como otras especies vegetales de la agricultura y también las animales de la ganadería, podríamos dedicarles las palabras con las que Soluri (2013 [2005]) habla del banano “es a la vez un organismo biológico y un artefacto cultural, un híbrido co-producido por la agricultura moderna y los mercados de masa”<sup>73</sup>; aunque en realidad, al menos para el caso de la caña (aunque sospecho que para muchas especies, no sólo de importancia agropecuaria, sino conservacionista como las “invasoras” o las que se encuentran “en peligro de extinción”) vale la pena resaltar el hecho de que estas especies son finalmente producidas (ensambladas) por las interacciones de diferentes colectivos de actores humanos y no humanos. Hasta ahora abordamos parte de los procesos de ensamblado del azúcar en Colombia y, así, hemos visto como el sector azucarero ha sostenido su poder creando nuevas asociaciones cuando ha sido necesario, para mantener su *estatus quo* y cómo de esta manera han tenido lugar algunas de las reinvenções de la

<sup>72</sup> Espinel (1997), Concha Flaker en Preston (1986a).

<sup>73</sup> Soluri (2013 [2015]), p. 22.

caña de azúcar. Mucho más se podría decir al respecto; este Convenio reúne de nuevo un grupo heterogéneo de actores, incluyendo a un experto internacional traído para acceder, a través suyo, a cierto conocimiento, ciertas tecnologías, ciertas configuraciones de “lo natural” y “lo social”, hemos alcanzado el hilo que nos lleva a CIPAV y al trabajo que nos interesa en esta tesis. Antes de pasar a hablar de cómo se ensambló este convenio, es necesario conocer un poco más a Preston, su posición con respecto al trabajo en producción animal y, en general, su visión del deber ser de los sistemas agropecuarios, para comprender mejor su participación en el ensamblaje del convenio, especialmente porque su figura se describe como una de las bases sobre las cuales CIPAV construye su identidad como una ONG que hace investigación -es decir, como actor científico-, que transporta y aplica una filosofía particular sobre una forma “diferente” de hacer ciencia, su manera de entender la producción del conocimiento científico y el deber ser de la ciencia dentro del resto de la sociedad. Iremos pues al Reino Unido y a Cuba con Preston pues fue durante esta experiencia que se formaron la influencia de Preston en el trópico, así como sus ideas sobre la forma de hacer ciencia y los métodos de trabajo a utilizar en el trópico,

Entonces, en el siguiente apartado, voy a rastrear parte de su historia profesional antes de Cuba para luego enfocarme en su paso por la isla y ver así su construcción como experto en producción animal, utilizando recursos disponibles en el trópico.

#### **1.4 Thomas R. Preston y sus circunstancias**

La constante en los relatos sobre Preston entre miembros de CIPAV es identificarlo como un maestro que formó una escuela en esta institución, y que trajo consigo toda una nueva forma de entender el trabajo en las ciencias agropecuarios. Dicha visión estaba teñida de un alejamiento consciente de las estructuras académicas tradicionales por considerarlas restrictivas, insuficientes y equivocadas en su enfoque de trabajo con los campesinos. Esta es una visión diferente a la del “experto internacional” o “asesor técnico” que usualmente se contrataba. A través de su trabajo como consultor independiente, se había convertido en un viajero que transportaba consigo todo un *corpus* de conocimiento y experiencias recolectadas a través de su trabajo y el de otros

científicos en muchos países del trópico, las cuales había aprendido a adaptar a los lugares a los que llegaba, integrándolas con las nuevas redes que formaba en cada uno, gracias a su experiencia en Cuba. Mientras que entre los miembros de la fundación, la relación con Preston está teñida de sentimientos de admiración y seducción por su figura y las ideas con las que guía su trabajo como científico, para las organizaciones gremiales del sector azucarero se trata de la relación con un experto que trae consigo un conocimiento aparentemente útil para salir de la crisis, protegiendo sus intereses al incrementar la estabilidad del ensamblado natural-social de la caña.

Estamos, pues, ante un Preston al que me acerco a través de muchos filtros: académicos de lo que puede corroborarse, de las circunstancias de la conferencia a Asocaña y, sobre todo, de la memoria de Murgueitio, además de la memoria misma de Preston de la que se alimenta la de Murgueitio. La memoria, como sabemos, tiene sobre todo los filtros de los valores, las preferencias, las conveniencias, las interpretaciones, las emociones y las impresiones de los individuos, su forma de entender la vida, su entorno, sus vivencias; estos rasgos de la memoria, como señala Portelli (2002), convierten a las fuentes orales en las puertas que nos permiten acceder a esas dimensiones de los actores, las cuales tienen también una historia que contar sobre las interacciones entre ellos y, por esta vía, las razones por las cuales se inician y tienen diferentes grados de durabilidad los ensamblados que forman. En suma: la memoria habla de significados y esos significados que construyen nos hablan de por qué se dan unas asociaciones y no otras, y quizás para entender mejor por qué unas asociaciones específicas de actores duran más que otras. Este aspecto es importante porque conociendo mejor a Preston y su relación con los otros actores, podemos entender los factores que ellos identifican como claves para entender dinámicas de CIPAV, ya que la figura de Preston aparece entretejida con estas, así enfatizan la relación entre ellos y Preston, por qué se convencieron de sus propuestas y aceptaron trabajar con él, por qué es una persona tan especial para ellos en la vida de CIPAV y en la de ellos mismos, y cómo entienden la construcción de conocimiento científico y el trabajo en ciencias agropecuarias que desarrollaron mientras ensamblaban

y re-ensamblan a CIPAV en un proceso que ha persistido durante 29 años<sup>74</sup>.

En estrecha relación con lo anterior, tomaremos aquí el consejo de autores de la TAR que nos llaman a tener en cuenta las teorías que los actores mismos tienen sobre su comportamiento y sobre los factores que explican sus acciones, las configuraciones de sus identidades que adoptan y las formas de ser que le adjudican a otros, sus elecciones, etc., en nuestros propios intentos de explicación sobre ellos y sus ensamblados, sin censurar las explicaciones que incluyen, por ejemplo, los sentimientos de admiración o de respeto (como veremos son una constante en toda esta historia), sin imponer las “habituales” explicaciones<sup>75</sup>, sino tratando de entender cómo llevan a cabo ese “continuo trazado de límites”, como dice Latour (2008) en la construcción de grupos e identidades con el fin de establecer las condiciones y características de sus interacciones<sup>76</sup>. En este proceso, las identidades sociales y colectivas son reconfiguradas de manera que se permita la interacción con otros. Este continuo trazado de límites que se deshace y rehace de acuerdo a los objetivos, necesidades, intereses e ideales de los actores, podemos verlo como una expresión del carácter fluido de las identidades sociales y colectivas.

<sup>74</sup> Como veremos CIPAV nació como un convenio y luego se convirtió en Fundación (ONG), sin embargo, en la narrativa de la Fundación y de sus miembros, tanto los años de convenio como de ONG hacen parte de la misma historia, y así se habla de la fundación CIPAV como una entidad que existe desde 1986 (año del inicio del Convenio). Esto nos invita a concentrarnos en CIPAV como un ensamblado que ha tenido y sigue teniendo múltiples reconfiguraciones para permanecer, a pesar de los cambios de actores, de “estatus”, etc.

<sup>75</sup> “No es porque haya alguna vacilación respecto del origen de la acción que tengamos que apurarnos a decir de dónde surge, tomando por ejemplo las “fuerzas globales de la sociedad”, los “cálculos transparentes del ser”, las “pasiones anteriores del corazón”, la “intencionalidad de la persona”, los “escrúpulos de la conciencia moral que nos carcomen”, “los roles que nos asignan las expectativas sociales” o la “mala fe”. Latour 2005, P. 74

<sup>76</sup> Se podría pensar que este trazado de fronteras en continua negociación es similar a lo señalado por Gieryn para el caso específico de la ciencia en 1983, 1995, 1999; no obstante, al utilizar la metáfora cartográfica, la propuesta de Gieryn hace mucho más énfasis en la intención de dejar por fuera o por dentro del territorio cultural llamado ciencia a determinados grupos de actores; como dijimos en la introducción. No obstante, si bien esto es parte de la dinámica que se da en interacciones entre grupos sociales que originan zonas de frontera, se queda corta cuando se trata de describir trabajos colectivos entre actores pertenecientes a diferentes grupos sociales que establecen entonces un territorio en común para trabajar, pues en estos casos las dinámicas son mucho más complejas que expandirse, expulsar a otros o monopolizar un territorio, y ciertamente establecen escenarios en los cuales la construcción de una autonomía es un proceso muy complejo y diverso que una defensa de la misma. La propuesta de Gieryn en estos casos no es suficiente.



Recordemos que, como mencionamos en la introducción, en este mismo sentido Callon (1995 [1986]), sugiere incluir en nuestro análisis esa parte de las actividades de los científicos que incluyen la formulación continua de “hipótesis sobre la identidad y las metas de la gente con la que interactúan” y las “interpretaciones y análisis sociales que proponen y discuten [los investigadores] al mismo tiempo [que discuten sobre la naturaleza]” para comprender a cabalidad el conjunto de actividades que llevan a cabo para producir conocimiento científico, máxime cuando interactúan con otros mundos sociales, como es el caso del estudio de Callon (1995 [1986]) en el que presenta lo que entonces denominó “sociología de la traducción”, en el que interactúan biólogos y pescadores<sup>77</sup>. En este sentido, como mencionamos en la introducción, tendremos en consideración lo señalado por Sheila Jasanoff (2004b:23), a fin de no olvidar visibilizar, además de la incidencia que los actores no humanos tienen en las decisiones y acciones humanas, esas otras dimensiones de las personas que actúan también durante la construcción de relaciones, de conocimiento, de identidades: las memorias, las creencias, los valores, las ideologías, las preferencias; y yo agregaría las nostalgias, los amores y odios, los valores estéticos, espirituales, religiosos, en fin, todo aquello que los actores mismos consideran como parte esencial de sus explicaciones de sí mismos, de los otros de las acciones que se realizan y que se suelen desechar en los análisis por no ser “racionales”. Como vimos en la introducción, en los discursos de científicos involucrados en la construcción del campo de la restauración hay una buena parte que acude a estas dimensiones para explicar, justificar y fortalecer la importancia de la restauración ecológica. Claro está, teniendo presente que también podemos ser testigos de los cambios de estas dimensiones de los actores a lo largo de la interacción a través de la cual ensamblan colectivos, de las contradicciones o ambigüedades que podemos encontrar,

<sup>77</sup> Como señalé en la introducción, me decanto más en entender las dinámicas de la frontera como una expresión de la dinámica de interrelaciones entre actores que se identifican como pertenecientes a diferentes mundos sociales y se ven abocados a establecer relaciones (puentes) para llevar a cabo un trabajo determinado, sea asociándose o logrando el visto bueno o la indiferencia de los otros, en todo caso no una oposición. Podemos entender estas dinámicas como los ensamblajes, la construcción de redes de la que nos habla la TAR. En la propuesta de Gieryn da la impresión de que estamos hablando de momentos de controversias específicos y visibles entre los actores, y que se resuelven sobre todo con prácticas discursivas (una de las críticas que se le han hecho a su propuesta).

sobre todo cuando, a través de las interacciones, se generan cambios en los mismos. Esto lo logramos siguiendo el llamado que nos hace Portelli (2012) al resaltar la importancia y riqueza analítica de trabajar con los productos de la memoria y lo que nos cuentan sobre los actores que los forman y llevan consigo, sobre las relaciones que establecen entre ellos y sucesos y, entre ellos y otros actores, narraciones en las que hay “más historia” cuando se equivocan que cuando siguen el registro “fiel” de los hechos en fuentes escritas, archivadas, grabadas o filmadas.

#### **1.4.1 El hijo de un granjero en Cumbria.**

*Dr. Thomas R. Preston, el hijo de un granjero de Cumbria, Reino Unido, recibió su doctorado en Producción Animal de la Universidad de Newcastle, Reino Unido en 1955 y fue galardonado con el DSC por la misma universidad en 1970 por los trabajos publicados en relación con la tesis: “Desarrollo de métodos intensivos de Producción Animal (...)”<sup>78</sup>*

Así comienza el perfil que Preston preparó para los organizadores del XII Encuentro Nacional y V Internacional de los Investigadores en Ciencias Agropecuarias en Medellín (capital del departamento de Antioquia, ubicado al noroccidente de Colombia), y que se diferencia bastante de los preparados por otros panelistas, quienes empiezan, como es habitual en estas narrativas, enumerando sus grados académicos, premios, reconocimientos, etc. Preston elige pues presentarse primero como hijo de un granjero y luego como un profesional en sistemas de producción animal, varias veces galardonado y, como dice más adelante, con amplia experiencia de trabajo en países de cuatro continentes. Esto se relaciona con sus ideas respecto a lo que significa para el profesional de ciencias agropecuarias y extensión agrícola<sup>79</sup> una historia de vida iniciada

<sup>78</sup> <http://www.enicip.com/pdf/tomas.pdf>

<sup>79</sup> “Extensión agropecuaria”, “extensión agrícola” o “extensión rural” es un proceso de “educación popular” mediante el cual se busca transferir paquetes tecnológicos, prácticas y conocimientos que son producidos en investigaciones científicas usualmente adscritas a centros de investigación, a los productores a fin de que los apliquen, en el entendido de que aseguran una mejor producción (en principio en términos de mayor calidad y cantidad, más adelante con consideraciones respecto a sus efectos sobre el entorno). Se trata pues de una transferencia de conocimientos, tecnologías y prácticas vista también como un proceso de “educación”, por cuanto a través de esos paquetes se busca transmitir también una forma de entender la agricultura, la finca, la naturaleza y la vida misma de los campesinos. A partir de la década de los 1940, se promovió el establecimiento de instituciones del Estado encargadas del servicio de extensión, siguiendo el modelo del servicio de extensión de los Estados Unidos, que se había consolidado a principios del siglo XX

en el campo agropecuario. Preston escribió sus opiniones al respecto en un artículo publicado en 2000 en el *Journal of Animal Science*, titulado: *Research and extension strategies for resource-poor farmers; farming systems versus biotechnology*. En este, Preston se refiere a la controversia con respecto a qué tipo de investigación es la más útil para solucionar el problema de una insuficiente producción de alimentos para la creciente población mundial: si la realizada en biotecnología, la cual se empezaba a considerar en algunos círculos como la solución a este problema (a través, por ejemplo, de alimentos genéticamente modificados (contra los que, agrega Preston, había ya una fuerte oposición en el Reino Unido) o la que se proponía a partir del enfoque de investigación sobre sistemas agrarios (*Farming Systems Research*, FSR, en inglés) -que él denomina “movimiento de Investigación sobre sistemas agrarios”-.

Se encuentra pues en un debate con quienes proponen al desarrollo biotecnológico como la panacea para el supuesto problema del hambre, sustentado en la idea de que la producción de alimentos no alcanzará para alimentar a la población “del futuro”. Él está más del lado de la investigación en sistemas agrarios, pero no adscribe completamente a esta propuesta, ya que encuentra que le da mucha más importancia “al desarrollo de la metodología que al desarrollo de tecnologías que pudieran beneficiar al productor”. Además de que, en realidad, no era tan novedosa.

---

(1914), a través de las cuales se buscaba llegar, por medio de un “agente de extensión” o “extensionista” (usualmente un agrónomo) a todos los campesinos, con el fin de incentivar la adopción de los paquetes tecnológicos y productivos de a la Revolución Verde. Un rasgo no tan evidente de estos servicios de extensión es que, al estar basados en el modelo estadounidense, se transmitió también una idea con respecto a cómo debía educarse al campesino. En el modelo estadounidense, basado en el trabajo de Seaman Knapp, se concibió que una de las mejores formas de “capacitar” a los campesinos en el uso de nuevas metodologías es “aprender haciendo”, propiciando para esto la realización de demostraciones, ejercicios prácticos que involucraran al campesino pues “*What a man hears, he may doubt; what he sees, he may also doubt; but what he does, he cannot doubt.*” Así, las demostraciones prácticas y las giras se convirtieron en parte de las prácticas que este tipo de instituciones establecieron para transferir paquetes tecnológicos a los campesinos. En Colombia, el servicio de extensión empezó en 1953 con la creación del STACA (Servicio Técnico Agrícola Colombiano-Americano) que recibía apoyo de Estados Unidos para financiar proyectos así como capacitación de sus técnicos (Lugo 2009). Colombia no fue el único país de América Latina en el que durante el periodo de tiempo comprendido entre las décadas de 1940 y 1950 se fundaron este tipo de instituciones para extensión agrícola basados en el estadounidense y fundados en asociación con el gobierno de ese país, como lo expone el fascinante análisis de Picado W. 2012. *Conexiones de la Revolución Verde. Estado y cambio tecnológico en la agricultura de Costa Rica durante el periodo 1940-1980.*

Los autores involucrados en el FSR para la investigación en ciencias agrarias y la extensión agrícola, la contraponen al impulsado a través de la revolución verde para países “en vías de desarrollo”. Ellos parte de una fuerte crítica a las ciencias agrícolas por tener un enfoque muy reduccionista y compartimentalizado, ligado a la propuesta de la revolución verde en torno a concentrar el trabajo en el incremento al rendimiento de productos individuales, con la consiguiente extensión del área de monocultivos. En lugar de eso, los críticos proponen adoptar una “visión holística” del sistema agrícola, en el sentido de que los profesionales de estas disciplinas tengan en cuenta todos los “subsistemas” que lo componen y la interacción entre ellos: suelo, cultivos, animales, la unidad familiar humana, etc.<sup>80</sup> (Contreras *et al.* 1998). Preston señala, como razones para el surgimiento de dicha propuesta, los efectos negativos de la Revolución Verde en términos de salinidad del suelo, erosión causada por la deforestación para incrementar el área cultivada, el desarrollo de resistencia de las plagas a los agroquímicos. Además, opina Preston, las crisis del petróleo en la década de 1970 habían demostrado el peligro que corre una agricultura tan dependiente de insumos derivados de los combustibles fósiles, es decir, el tipo de agricultura que se había impulsado en los “países en desarrollo” durante la Revolución Verde. Finalmente, el informe Brundtland de 1987 habría puesto sobre la mesa no sólo la idea de que los recursos son limitados y que una aproximación puramente tecnológica no resolvería problemas que tenían sus orígenes en aspectos sociológicos y ambientales. Luego de exponer esto, sin embargo, Preston anota su crítica a este “movimiento” –como él lo denomina-: la incapacidad que habían demostrado para ofrecer soluciones efectivas para los productores. En particular, Preston señala que estas propuestas y conceptos son “tan viejos como la agricultura misma y han sido practicados por la mayoría de los individuos que han hecho contribuciones importantes al desarrollo agrícola durante el siglo pasado.”. Se pregunta, entonces, por qué “ahora se considera necesario promover lo que, para muchos de los que estamos involucrados en desarrollo agrícola, parece tan obvio”. Para responderse esa pregunta señala que:

<sup>80</sup> Vale la pena anotar que parte de estas críticas, además de algunas de las metodologías desarrolladas para la investigación en sistemas agrícolas, son retomadas hoy en día dentro del marco de la agroecología.

*Una de las razones ha sido el cambio tan grande en el origen de la gente que ha elegido dedicarse a la investigación agrícola y la extensión. Entre las décadas de los años 30 y 50 la mayoría de los científicos que eligieron la investigación y extensión como carrera tenían orígenes agricultores, y aún si no habían sido criados en una familia de agricultores, una parte esencial de su entrenamiento comprendía pasar al menos un año trabajando en una granja. Desde finales de la década de los años 50 esta situación empezó a cambiar con el creciente ritmo de la mecanización agrícola, el comienzo de la agricultura empresarial y la urbanización. En muchas universidades, las escuelas de agricultura y ganadería se transformaron en facultades de ciencia animal y agrícola. La granja multifacética se convirtió en una empresa especializada y el matrimonio entre el ganado y los cultivos, que hacía a la agricultura productiva y sustentable durante la primera parte del siglo XX, se rompió cuando la industria agroquímica empezó a proveer los insumos que antes se obtenían gracias a la práctica de un buen manejo<sup>81</sup>. (Preston 2000:1).*

Más adelante vuelve a mencionar la importancia que la experiencia agrícola y ganadera durante la infancia tenía sobre la comprensión de los científicos de su generación:

*Muchos científicos que fueron entrenados entre las décadas de los años 40 y 50, yo entre ellos, frecuentemente encontramos difícil entender el entusiasmo por FSR. Habiendo sido criados en íntima asociación con sistemas agrícolas mezclados y conservando la conciencia sobre la naturaleza de la comunidad agrícola como el grupo objetivo de nuestro trabajo, el FSR parece ofrecer muy poco de nuevo, salvo proveer una terminología para la estrategia que la vieja generación de científicos agrícolas ha usado tradicionalmente en su trabajo. Otra crítica es que la metodología ha empezado a convertirse en la característica dominante de este paradigma. Los proponentes del FSR parecen gastar más tiempo en el desarrollo de la metodología que en el desarrollo de tecnologías que pudieran beneficiar al productor<sup>82</sup>. (Ibidem).*

<sup>81</sup> “One of the reasons is that there has been a major change in the background of people who have elected to do agricultural research and extension. In the decades from the 30s through the 50s the majority of scientists taking up research and extension as a career came from a farming background, and even if not raised in a farming family, it was an essential part of their degree training that they spent at least one year working on a farm. From the late 50s onwards this situation began to change with the increasing pace of farming mechanisation, the onset of corporate farming and urbanisation. Discipline-specific research required discipline-specific teaching. In many universities, schools of animal and crop husbandry were transformed into faculties of animal and crop science. The multi-faceted family farm became a specialised enterprise and the marriage of livestock and crops, which made agriculture productive and sustainable in the early part of the 20th century, broke down as the agrochemical industry began to provide the inputs previously only obtainable through the practice of good “husbandry”. Preston (2000: 1).

<sup>82</sup> “Many scientists that were trained in the 40's and 50's , myself amongst them, often found it difficult to understand the enthusiasm for FSR. Having been raised in close association with mixed farming systems, and retaining the awareness of the nature of the farm community as the target group, the FSR appeared to offer little that was new other than providing a terminology for the strategy that the older generation of applied agricultural scientists had used traditionally in their work. A further criticism was that the

En resumen Preston señala que estas propuestas revestidas con aires de novedad, en realidad ya eran parte del trabajo y las ideas de las viejas generaciones, como la suya, compuesta por profesionales que en su mayoría tenían orígenes campesinos, entrenados en una época en la cual se entendía a las granjas como sistemas que integraban los cultivos con el ganado, y con una clara conciencia de que lo importante es el productor. Sus orígenes personales claramente guardan relación con una forma específica de entender el conocimiento producido en estas ciencias agropecuarias (sistémico) y el objetivo que debe tener: ayudar a los productores, razón por la cual los productos científicos y tecnológicos desarrollados por estas disciplinas no tienen mucho sentido si no son útiles a los productores. Él extiende esta crítica a las propuestas de Robert Chambers que parte de preocupaciones parecidas a las de los autores de la investigación sistémica, pero propone las metodologías de “diagnóstico rural rápido” primero, y “diagnóstico rural participativo” después. De nuevo, el problema que él plantea con este conjunto de propuestas es que no se traduzcan en “soluciones concretas”.

Pero la ideología que Preston expone aquí no sólo parte de su propia experiencia como “hijo de granjeros” y como miembro de una generación específica de científicos agrícolas. De acuerdo a lo que Murgueitio recuerda, otros factores capitales en la construcción de esta ideología y de la identidad profesional de Preston, fueron, en primer lugar, su experiencia en el desarrollo de un sistema de engorde para los terneros Holstein, el cual fue posible, recuerda Murgueitio, gracias al apoyo de productores escoceses que trabajaron con él cuando no recibió el apoyo de la academia. Y, en segundo lugar, y sobre todo, su trabajo en Cuba, a partir del cual empezó la trayectoria de trabajo que lo convertiría en un “experto” en sistemas de producción en países del trópico. Murgueitio señala que la experiencia en Cuba, a donde llegó como parte de un equipo de científicos enviados por el gobierno británico en respuesta a una petición de Fidel Castro, es uno de los hitos en la historia personal de Preston. La forma como Preston asimiló las enseñanzas de esos años, particularmente las nacidas al enfrentarse a

---

*methodological features of FSR started to become the dominant feature of this paradigm. Proponents of FSR appeared to spend more of their time in the development of the methodology than in the development of technologies which could benefit the farmer.” (ibidem, p.2).*

las particularidades del ambiente tropical (especies animales y vegetales diferentes, condiciones climáticas diferentes, formas de ser y hacer diferentes en los humanos y sus formas de relacionarse con los no humanos, etc.) y al manejar los obstáculos y las oposiciones que encontró a su trabajo, y sobre todo, la relación que estableció con la caña de azúcar, son cruciales para entender su perspectiva. De Cuba saldría a trabajar a otros países tropicales con un *curriculum* que lo acreditaba como “experto” en sistemas de producción en el trópico y esto le abrió la puerta a una carrera como consultor de gobiernos y organizaciones en países del trópico de América, África y Asia. Conozcamos pues, a través de la memoria de Murgueitio, el Preston con el cual se relacionan algunos de los investigadores de CIPAV.

#### **1.4.2 Una institucionalidad cerrada, unos productores abiertos**

El Preston con el que se relaciona Murgueitio es, entonces, este profesional que mantiene presente la importancia de sus orígenes en su trabajo:

*Tiene todavía en su memoria todos esos trabajos que hacían con las manos, la integralidad que hacían (...) eso, a pesar de que ha sido científico siempre, nunca se olvida de eso, que a él eso lo marcó siempre. (...) él se crió [en una finca] y él tenía muy claro, por ejemplo, cómo trabajaban en esa época la tierra, cómo hacían la labranza, como no quemaban nunca el campo, por ejemplo los residuos de cosecha los guardaban todos, cómo reciclaban, cómo guardaban el estiércol ... es decir, toda esa integralidad la tenía de su niñez, de su adolescencia... (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

Preston, como vimos, nace y crece en una finca en Cumbria, al noroccidente de Inglaterra, y allí aprende y vive el mundo de los campesinos, las prácticas en la época y la zona para la agricultura y la ganadería. Dado que este fue su ambiente familiar, seguramente le permitió entrar en contacto más fácilmente -y quizás sintiéndose más cómodo-, con productores para trabajar con ellos. Realizó su doctorado en producción animal en la universidad de Newcastle, al nororiente de Inglaterra, en 1955 y, después de eso, entró a trabajar en el Instituto de Investigación Rowett en Aberdeen, Escocia, un centro de estudios en alimentación y nutrición. De acuerdo a lo que dice Preston en el perfil citado, durante su trabajo en el instituto de Rowett desarrolló el sistema “*Barley*

*Beef*”, destinado a utilizar los terneros Holstein para producción de carne, engordándolos con una dieta de grano de cebada y suplemento proteico. Enrique Murgueitio recordó este trabajo como la tesis doctoral de Preston. Independientemente de esta divergencia, lo que nos interesa señalar es la importancia que tiene esta investigación en la vida de Preston para él mismo (lo menciona en ese perfil-*curriculum*) y para Murgueitio. No sólo se trata para este último de que ese sistema haya sido muy importante como un modelo de sistema para la producción animal, sino de las circunstancias en torno al mismo. Y esas circunstancias, independientemente de la fecha y lugar exactos, de ser o no un trabajo doctoral, son las que Murgueitio resalta, porque reflejan para él aspectos esenciales de la personalidad de Preston y su actitud en el trabajo, y porque se trata de aspectos que se reflejan en la construcción de la ideología y filosofía de la investigación científica de CIPAV:

*...el trabajo doctoral de él fue muy importante porque él desarrolló un método de alimentación animal de terneros Holstein que se sacrificaban recién nacidos, él desarrolló un sistema para engordarlos, [en lugar de que] los mataran pequeños, engordarlos con un sistema intensivo usando la cebada. Y eso marcó un hito porque fue de los pocos investigadores que en ese momento trabajaban con productores. Ese trabajo lo hizo con productores, en Escocia, y marcó un hito muy importante no sólo en la universidad sino en todo el mundo de los productores, y ese sistema se mantuvo muchos años. O sea, lo que él diseñó y comprobó en su primera investigación dejó una huella muy larga en la región, y a él todavía se le reconoce por eso. (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

La imagen que se percibe es la de un científico que forma parte de un pequeño grupo que se destaca por trabajar con productores y la de un científico con una visión sistémica que se distinguía por esto de la visión dominante en ese instituto de investigaciones. En la narración que hace Murgueitio, esta propuesta se asocia con limitaciones institucionales que Preston decidió saltarse acudiendo directamente a los productores, cuyo mundo le era familiar y a quienes fue capaz de convencer para que apoyaran su idea. La raza Holstein es famosa por la producción de leche y en la industria lechera es práctica habitual matar a los terneros machos por los costos de su crianza. Para la época en la que Preston hizo su investigación, la lechería apenas empezaba a desarrollarse con fuerza en Escocia y, nos cuenta Murgueitio, a Preston le pareció que tenían que cuestionarse esa práctica. Los terneros podían ser utilizados para la producción



de carne, pero en la institución en la que trabajaba no encontró apoyo y por esta razón acudió a los productores, a quienes logró convencer para que trabajaran con él y, utilizando a la cebada, un grano que estaban empezando a abandonar, desarrollaron el sistema de alimentación para esos animales. A propósito de esta actitud, nos cuenta Murgueitio que Preston siempre ha dicho que él “es un rebelde” y su actitud profesional para superar estas presiones institucionales es para él la expresión de su rebeldía, su actitud hacia el “establecimiento”/establishment, y los “científicos tradicionales” según lo percibe Murgueitio:

*... él se rebela contra el establecimiento/establishment cuando siente que el establecimiento es acartonado, es rígido y no permite que funcionen las cosas, entonces... esa rebeldía la canaliza tratando de hacer cosas diferentes. (...) Ahí están todas las claves (...) cuando no te funciona el sistema tradicional, el sistema convencional, él no se agacha la cabeza y acepta las cosas, él dice “no, me voy y hago, lo hago, y ¿dónde lo hago? No lo hago con los científicos, lo hago con los productores.” (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

Esta actitud de Preston ilustra bien lo que De Certeau explica con la imagen de las tácticas. De Certeau (1996) utiliza esta imagen para referirse a las micro-resistencias que ejercen las personas en la vida cotidiana para poder moverse según sus ideas, valores, intereses, deseos, preferencias, gustos, en relación con las estrategias de los poderosos, es decir, a través de los reglamentos, órdenes, protocolos, etc., que actores más poderosos pretenden imponer sobre sus “maneras de hacer”. De Certeau muestra que en la vida cotidiana y en las maneras de hacer, todos los actores encuentran formas de moverse y adaptar esas reglas a sus objetivos, de burlar esas estrategias, de construir un “ambiente de antidisciplina” dentro de ejercicios disciplinares y disciplinarios. En el actuar de Preston vemos entonces cómo estas tácticas implican asociarse con otros actores cuyos intereses pueden coincidir con los propios, seducirlos al mostrarles los beneficios que pueden recibir, en lo que Callon (1995 [1986]) denominó *interesamiento*, este “mostrar” cómo los intereses de todos coinciden, de manera que sea posible realizar un trabajo colectivo propuesto a partir de los intereses del “actor seductor”.

*A partir de eso entró en el instituto Rowett, Escocia, instituto de investigación que está cumpliendo 100 años (...) Entró como científico pero de sistemas de alimentación animal, que era la diferencia de los otros colegas que eran todos o fisiólogos, o (...) o... él manejaba sistemas de producción, sistemas de alimentación de animales (Enrique*

Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).

Podemos ver que al mismo tiempo que trabajaba como investigador, Preston construía sus ideas sobre cómo debe ser la investigación: un proceso que debía tener un enfoque sistémico -esa integralidad que aprendió durante sus primeros años- y, por tanto, una imagen de la academia tradicional como un grupo que se equivocaba con esos enfoques reduccionistas, con científicos que :

*...tienen la tendencia a quedarse en los laboratorios y no hay transferencia y no hay... no le pasa el conocimiento a la gente.* (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).

Al mismo tiempo, construía una imagen de los productores como un grupo de apoyo para el trabajo de investigación, y una imagen de los intereses y necesidades de este grupo, hacia el cual debía dirigirse la investigación. Pero esta imagen no la construyó él solo, en verdad es el resultado de que Preston encontró ese apoyo en los productores por desarrollar una propuesta que involucrara sus intereses; y en última instancia por el resultado de esta interacción que tuvo en sus primeros años como investigador con la institución cerrada a su propuesta y con los productores que se abrieron a ella, validando de esta manera tanto su propuesta como sus ideas sobre la manera en que se debe investigar y construir conocimiento científico.

### **1.4.3 La conexión Cuba o de cómo construir un puente entre la caña de azúcar y la producción ganadera**

En 1965, Preston se encontraba trabajando el Instituto Rowett cuando gobierno de Cuba solicitó la cooperación del gobierno británico. La razón de esta solicitud la explica Murgueitio así:

*...el gobierno de Cuba en el año 65, es el gobierno de Cuba que solicita la cooperación del gobierno británico para llevar expertos de gran Betaña para ayudar a desarrollar digamos la investigación científica en Cuba que estaba iniciando con la revolución de Fidel Castro, porque la mayoría de los investigadores, los pocos investigadores cubanos que había pues la mayoría se fueron* (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de

junio de 2014).

Tenemos aquí dos aspectos que vale la pena resaltar. Una época en la cual las relaciones entre Cuba y Reino Unido no habían sido afectadas del todo por el bloqueo comercial estadounidense que había empezado en febrero de 1962. Además del Reino Unido, Alemania, Italia y Francia, mantuvieron sus relaciones diplomáticas. Según Ojeda (2012), en el caso de Gran Bretaña, se mantuvieron las relaciones comerciales con la isla, la cual se ha mantenido como el sexto socio comercial de dicho país en América Latina. Parte de estas relaciones se debe al comercio del azúcar de caña entre los dos países (Zanetti, 2009).

La segunda es la idea del experto como un actor capaz de transferir conocimiento y tecnología de un país a otro, sobre todo de un país europeo a uno latinoamericano. Esta idea del experto, como ya mencionamos, la compartía el gremio azucarero y los empresarios del Valle del Cauca quienes así como habían llevado a Lilienthal, en 1955, para formar la CVC “a imagen y semejanza” del proyecto del Tennessee Valley, llevaron luego a Preston en la década de los años 1980, pues a causa de su trabajo en relación con la caña de azúcar, lo percibieron como el agente que les permitirá acceder a una alternativa para solventar la crisis en los precios mundiales del azúcar, en un proceso que incluiría el entrenamiento de técnicos colombianos en el manejo de las tecnologías y prácticas asociadas. En parte, esta forma de trabajo la aprendió y desarrolló Preston durante su experiencia de trabajo en Cuba, en un proceso fuertemente influenciado por las dinámicas propias de la isla en ese momento, como veremos en esta sección.

Uno de los temas que pedía Cuba era investigación sobre sistemas de alimentación de ganado, cuenta Murgueitio, pues estaban creando el Instituto de Ciencia Animal, que es uno de los más grandes y más fuertes que ha habido en el campo de la investigación científica en alimentación animal en América Latina “por la cantidad de investigadores que ha tenido”. Preston, dice Murgueitio, tomó la decisión de participar porque :

*...él decía que ya el sistema que había desarrollado en Escocia estaba muy fuerte, y por supuesto que él estaba en conflicto siempre con los investigadores del instituto por el tipo de enfoque ¿no? Estaba cada cual investigando una porcioncita pequeña del conocimiento y él quería trabajar con productores, y él encontró que con los productores se puede avanzar mucho más en desarrollos que le sirvan a ellos mismos, es decir, estas raíces de lo que hoy llamamos investigación participativa él ya lo estaba viviendo en Escocia (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

Así pues, Preston llega a Cuba como miembro de una delegación de científicos británicos enviados por el gobierno en una misión de colaboración con la isla. Preston, junto con Malcom B. Willis, recuerda Murgueitio, apoyaron la formación del Instituto de Ciencia Animal de Cuba. En el perfil profesional de Preston que hemos citado, destaca, de su trabajo en Cuba, el establecimiento de este instituto del que fue director técnico hasta 1971, así como el desarrollo de sistemas intensivos de producción animal utilizando los subproductos de la caña de azúcar y la formación de posgrado de más de 100 científicos cubanos. En la historia que recuerda Murgueitio del paso de Preston por Cuba, hay varios detalles con respecto a las condiciones que el grupo británico encontró en Cuba y que son relevantes como aspectos de lo que luego sería el trabajo en CIPAV:

*Ese instituto entonces arranca a trabajar desde la base, es decir, desde jóvenes que ni siquiera tenían pregrado... jóvenes, pues la mayoría de los profesionales en Cuba se habían ido, no había disponibilidad de nada, no había gente con pregrado... Entonces utilizaron un método muy importante de hacer grupos de investigación y grupos de estudio. Al mismo tiempo que investigaban se formaban como jóvenes investigadores en medio pues de una situación muy complicada de la situación económica y social de Cuba (...). Y allí empezó un proceso muy interesante de hacer grupos de trabajo y de investigación y de lo que él ha promovido toda la vida que es “aprender haciendo”, él ya lo venía haciendo en Escocia, lo practicó profundamente con la primera generación de científicos cubanos en el Instituto de Ciencia Animal. Tuve la oportunidad de conocer a varios de ellos y realmente le reconocen profundamente al doctor Preston el haber sido desarrollados como científicos; con una situación muy complicada y es que los científicos en Cuba tienen que ser, o tenían que ser también cuadros del Partido Comunista Cubano, y tenían que hacer política explícita en apoyo a la revolución. Entonces, eso le generó con el tiempo un conflicto que va a marcar un hito muy importante en la vida del doctor Preston. (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

Este hito tiene que ver con el “Primer Congreso del Instituto de Ciencia Animal”, el 13 de mayo de 1969. Para ese momento, los científicos británicos habían formado

investigadores cubanos y ya tenían los primeros resultados de investigación hecha en conjunto. El gobierno cubano impulsó la realización de este Congreso, en el cual participaron invitados de países del bloque soviético y, según Murguetio, Preston le contó que Castro lo visitaba permanentemente y hablaban de “temas científicos”. Así pues, Castro estaba enterado de las investigaciones realizadas.

El discurso de clausura de dicho evento estuvo a cargo de Fidel Castro. Y en este sucedió algo que marcó el rumbo que siguieron luego las investigaciones en el Instituto: el regaño de Fidel. En la memoria de Preston este discurso duró “por lo menos” cuatro horas. Como anécdota, cuenta Murguetio, que Preston les solía decir, en los momentos difíciles de CIPAV: “eso no es nada, ustedes no saben lo que es aguantarse un regaño de Fidel de cuatro horas”. Podría pensarse que es una exageración, que seguramente se sintió como un discurso muy largo por la situación incómoda que le generó a Preston; pero al revisar la transcripción del mismo, hecha por *Departamento de versiones taquigráficas del gobierno revolucionario*, a la que se puede acceder en la página del gobierno cubano<sup>83</sup>, observamos que comprende 24 páginas a espacio sencillo. Es un largo discurso. Quizás no de cuatro horas, pero ciertamente largo. La interpretación al discurso que me contó Murguetio, fue la siguiente:

*El trasfondo de todo era que estaban celosísimos porque todos esos muchachos que se habían formado pues habían abandonado la dedicación de los tiempos pues a la causa de la revolución, no estaban participando en los comités de defensa, no estaban haciendo las actividades militares, ese tipo de cosas y Fidel esperó a ese momento sólo para darles una lección a todos, y aprovechó a Preston como el chivo expiatorio de esa situación porque lo confrontó públicamente, cuestionó muchas cosas con argumentos de todo tipo (...) y pues prácticamente le quitó el instituto y le quitó cualquier dirección de investigación en Cuba. (...) Y sin embargo... pasó algo también muy interesante y es que después de eso (...) le quitaron cualquier contacto con los jóvenes investigadores, porque el punto era que pues estaban contaminados de los ingleses y los investigadores debían ser revolucionarios, y debían ser cubanos (Enrique Murguetio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

<sup>83</sup> Discurso pronunciado por el comandante Fidel Castro Ruz, Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba y primer ministro del gobierno revolucionario, en la clausura del Primer Congreso del Instituto De Ciencia animal, en el salón de Embajadores del hotel Habana Libre, el 13 de mayo de 1969. (Departamento de versiones taquigráficas del gobierno revolucionario). En: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1969/esp/fl130569e.html>

Según sigue el relato, a Preston le plantearon dos opciones: o irse de Cuba o quedarse para trabajar con productores y se le prohibió trabajar con científicos. Preston se quedó y, al parecer, también Willis, por lo menos del grupo de investigadores británicos.

Antes de seguir, vamos a señalar aspectos importantes para nuestro interés en el discurso de Castro. En síntesis, Castro (les) recuerda la razón por la cual se creó ese instituto y, en efecto, enfila fuertes críticas a Preston y a Willis, principalmente, del grupo de investigadores británicos, acusándolos, en suma, de no comprender el contexto cubano y plantear algunas soluciones e interpretaciones “eurocéntricas”. Deja claro que leyó con cuidado muchos de los trabajos presentados con el suficiente cuidado como para mencionar y criticar sus planteamientos, datos e interpretaciones de los mismos. En suma, señala cuál *debe* ser la labor de los británicos y cuál *debe* ser el sentido de la ciencia que se hace en el Instituto, la cual no se separa, a su entender, en su discurso, *por mor* de sus argumentos, de la política. Al menos no para el gobierno revolucionario de la isla. Finalmente, deja claro (dejar claras las cosas era su objetivo, dice explícitamente al inicio) que el instituto se *debe* centrar en las investigaciones con la miel de la caña de azúcar y la producción lechera para consumo interno, en primer lugar, y en segundo lugar, la carne.

Si bien todo el discurso es un documento muy interesante con respecto al tan continuamente explorado tema de las relaciones (y la “construcción de fronteras”) entre ciencia y política, la neutralidad y autonomía de la ciencia, no corresponde al tema de esta disertación un minucioso análisis de este discurso de Fidel. En cambio sí interesa señalar la visión de la caña como un cultivo muy importante para Cuba y promisorio para resolver el problema del abastecimiento de leche, que, dice Castro, era en realidad una de las cosas que esperaba el gobierno del Instituto. En cuanto a los científicos británicos, como ya mencioné, las principales críticas de Castro van a Preston y a Willis (Malcolm B. Willis) por considerar que sus propuestas no están pensadas para el contexto cubano. Aunque se pueden señalar otras razones que se encuentran a lo largo del discurso. Por un lado, Preston mismo no estaba contento con el evento académico (no sabemos las

razones) y lo dijo en la inauguración; por el otro, Castro se queja de la manera en que el equipo de investigadores del Instituto había ignorado sugerencias del gobierno en torno a investigar más los pastos (señala que se presentó una sola investigación al respecto, aclarando eso sí que “recordábamos perfectamente cómo logramos nosotros que se hiciera esa investigación”), y centrarse en la producción de leche y, supeditada a ella, la producción de carne (la idea era producir carne a partir de animales lecheros).

Al inicio del discurso, Castro deja muy en claro cuál es su objetivo:

*Es necesario que nos orientemos bien; es necesario, sobre todo, evitar salir desorientados de este congreso. Y mi deber —tal como lo entiendo— esta noche es hablar precisamente para explicar y hablar para tratar de orientarnos.*

*He tenido alguna vinculación personal con esta institución que es el Instituto de Ciencia Animal. ¿Cómo se organiza y por qué? Las causas eran obvias: a nuestro pueblo se le planteaba el problema que genéricamente se llama desarrollo, y que más concretamente tenía que ver con la necesidad fundamental de vivir, en ciertas ocasiones incluso de sobrevivir, de enfrentarse a serios problemas alimenticios derivados tanto de nuestro subdesarrollo como de circunstancias exteriores que impusieron a nuestro país un bloqueo de tipo económico.*

*Y nuestro pueblo no podía contar en esas circunstancias con ningún caudal científico acumulado. Podía contar con muy poca experiencia, con muy pocos técnicos, con muy pocos científicos, y algunos con pretensiones de tales no eran precisamente ni profundos conocedores de estas ramas ni podían estar en esas circunstancias —muchos de ellos— en disposición de servir al pueblo.*

*Se le planteaba al país la necesidad de desarrollar la economía, desarrollar su agricultura, de desarrollar sus fuentes de alimentación, desarrollar los cuadros técnicos y administrativos para llevar adelante esa tarea; y, sobre todo, desarrollar los conocimientos, la experiencia y la técnica para resolver adecuadamente esos problemas. (...) Se planteaba en la nueva situación la necesidad de producir no para un mercado, sino la necesidad de producir para satisfacer los requerimientos de nuestra población.(...) Se ha hablado, naturalmente, del desarrollo de la producción de carne y del propósito de desarrollar las exportaciones de carne, y obtener divisas con esas exportaciones. Eso es cierto. Pero para nosotros el objetivo fundamental del desarrollo de nuestra ganadería tiene que ver, en primer lugar, con el propósito de satisfacer las necesidades del pueblo. (...) las necesidades de consumo del pueblo y la elevación del estándar de vida de nuestro pueblo. (...) De manera que es necesario tener esto presente para que se entienda hacia dónde se orienta el esfuerzo que en este campo realiza la Revolución. Discurso de Fidel Castro en la clausura del primer congreso del Instituto de Ciencia Animal).*

Estamos pues en una situación en la cual el trabajo de los científicos está supeditado a los lineamientos del gobierno. En una situación de poder en la cual los científicos trabajando en Cuba, sobre todo los extranjeros, si querían quedarse podían

fácilmente ser obligados a “volver al camino” que, como sugieren estos párrafos del discurso, habían perdido, esto es, el objetivo que tenía en mente la Revolución al crear el instituto e incentivar la investigación: las necesidades alimentarias del pueblo de Cuba y no el comercio exterior, para el cual, dice Fidel en otra parte del discurso, todos los esfuerzos se destinaban a la industria azucarera. Es un discurso bastante interesante en cuanto a las relaciones entre científicos y gobiernos en el contexto de un gobierno revolucionario y en el marco de la guerra fría. Sin embargo, aquí sólo señalaremos las críticas de Castro pues Preston luego aceptaría, en la conferencia que dio en Asocaña en 1986, parte de la crítica de Castro, aunque sin mencionar este discurso, claro está.

Como hemos visto, Castro sostiene que ese instituto de investigación estaba pensado para obtener un resultado muy concreto: aumentar el consumo de carne y, sobre todo, de leche. Castro argumenta en torno a las condiciones de Cuba para solucionar este problema y éstas no permitían la utilización de granos como el maíz o la soya para la alimentación del ganado. En cambio, resalta la importancia de la caña de azúcar por ser un cultivo adaptado a las condiciones cubanas, con estas palabras:

*Se desarrolló la agricultura cañera en las condiciones del pasado porque era un tipo de cultivo que de una forma o de otra resistía esas condiciones; resistía la sequía, que desde luego afectaba la producción pero no mataba a la plantación, a veces resistía ciertos excesos de humedad, era una planta que por su ciclo de duración compensaba en algunas épocas del año las condiciones adversas de otras épocas. Es, además, una planta resistente a las enfermedades, que en medio de una técnica agrícola muy atrasada permitió el mantenimiento de una determinada producción agrícola para el sostenimiento de la economía nacional.*

*De manera que esas eran las circunstancias adversas: la falta de una masa ganadera con potencial lechero, la falta de recursos para importar concentrados y, además, condiciones naturales adversas para producir en este país los concentrados. (...)*

*Fue así como surgió la idea inicial de un centro para investigar las cuestiones relacionadas con la nutrición animal y el desarrollo de la ganadería. (...) Fue así como se organizó el Instituto de Ciencia Animal, (...)*

*Debemos decir que la misma tiene cierta peculiaridad. Las formas de trabajo fueron discutidas con los técnicos: se les concedió amplias facultades para la investigación. Se suponía que el gobierno tendría alguna participación, algún interés en las investigaciones y que, desde luego, se trataría de conciliar las directivas, las ideas, los puntos de vista de los investigadores dotados de amplias facultades, con los intereses inmediatos del país, a fin de resolver sus necesidades más urgentes.*

*Se estableció el instituto, donde el gobierno revolucionario tenía un representante, representante cuyo objetivo fundamental era facilitar el establecimiento de las bases*



*materiales de trabajo y servir de enlace con el mismo. Debemos decir con toda franqueza que después que se creó el instituto, entre el gobierno y la institución se mantuvo el mínimo de relaciones. (Ibidem).*

En este discurso, como veremos, se resalta la construcción de Cuba que se refleja en la famosa frase “sin azúcar no hay país”, como señala Monzote (2001), dado el protagonismo que se le ha dado y que ha mantenido este producto en la construcción de sociedad y naturaleza, por medio del trabajo de diferentes actores gubernamentales y privados, nacionales y extranjeros a lo largo de la historia del país (Monzote 2001, 2004). Castro dirige sus críticas hacia “la dirección del Instituto”, señalando:

*[E]n nuestro criterio lo que esperábamos fundamentalmente del Instituto de Ciencia Animal no era la solución de las necesidades nutritivas de nuestra ganadería, sino que fundamentalmente contribuiría a la formación de un grupo numeroso de técnicos cubanos, que más tarde, por un camino o por otro, con una orientación más o menos correcta, contribuyesen al ulterior desarrollo de la ganadería de nuestro país.*

*(...) De manera que se contraponían dos opiniones: el criterio de que la solución venía a través de los granos y el criterio de que la solución venía a través de los pastos. De manera que se suscitó —digamos— una especie de contienda ideológica en el campo de la ciencia, si ustedes quieren decir de la ciencia; si lo prefieren en el campo de la práctica, o en el campo de las realidades. Sin embargo, nosotros no coartamos, nosotros no impedimos que siguiera desarrollándose la experiencia y las pruebas para encontrar soluciones a través de los granos. Logramos —solicitando, insistiendo— que se hicieran algunas de las investigaciones en pasto, algunas. (ibidem).*

Resalta luego la investigación hecha con la miel de caña de azúcar, pero critica el enfoque, mencionando entonces a Preston:

*A mi juicio, el campo donde el Instituto de Ciencia Animal ha hecho su esfuerzo más importante y su esfuerzo más serio y su esfuerzo más práctico, ha sido en la investigación acerca del modo más correcto de utilizar las mieles en la alimentación del ganado vacuno, en la alimentación del ganado porcino, e incluso el empleo del azúcar en la producción de carne de ave.*

*En ese terreno se tenían algunas experiencias en Cuba, en ese terreno se había desarrollado alguna producción a base de miel con urea; pero faltaban investigaciones (...)*

*Desde luego, he leído el trabajo del doctor Preston en donde expone la importancia y las posibilidades de utilización de la caña de azúcar y de la miel en la alimentación del ganado. Nosotros estamos de acuerdo con ese criterio, es un criterio correcto; aunque no estamos de acuerdo con algunas de las fundamentaciones de su tesis.*

*No sé si en cierto sentido su afirmación de que ciertas circunstancias "políticas o sociales" hacían difícil la aplicación de una técnica basada en granos para alimentar el*

*ganado; si esa afirmación se refiere a otro país o esa afirmación se refiere a nuestro país. Porque digo con toda claridad que aquí no hay obstáculos "sociales" ni aquí hay obstáculos "políticos" para desarrollar la alimentación del ganado a base de maíz, si se pudiera probar que realmente el maíz podría resolver nuestros problemas. (...)*

*Baste decir que la caña es, de todas las plantas conocidas hasta estos instantes, la que tiene mayor capacidad de asimilación de la luz solar y de convertirla en nutrientes; es la que tiene la mayor capacidad.*

*Baste decir que con las técnicas conocidas en nuestro país, con irrigación y con los adecuados niveles de fertilización, con las adecuadas variedades que existen en nuestro país, resulta perfectamente posible la obtención de unas 19 toneladas de miel integral por hectárea por año con la caña de azúcar, y que además produce la paja, produce el cogollo —que es la parte verde de la planta—, produce además el bagazo, que tiene muchos usos y tendrá usos de gran importancia económica para nuestro país en el futuro.*

*(...) Ahora bien, también la caña de azúcar tiene la miel como subproducto, el subproducto después de producirse el azúcar, en determinadas cantidades. (...) Y nosotros vemos en ese recurso el suplemento alimenticio de nuestra ganadería.*

*Pero, desde luego, la razón de esa política es que hasta ahora, como suplemento alimenticio para la producción de leche y de carne, la caña supera cualquier otra planta que podamos emplear en nuestro país (ibidem).*

Así pues, Castro orienta su discurso hacia la propuesta cubana, desde sus circunstancias climáticas, edáficas, económicas y políticas, para una re-inención de la caña y la industria azucarera cubana como parte de su ganadería. Al mismo tiempo, en el resto del discurso, lanza sus críticas hacia el investigador extranjero, acusándolo de utilizar argumentos “netamente europeos” para el uso de la caña como alimento de ganado. Y varias veces menciona el hecho de que Cuba es “un país azucarero, no cerealero”. En suma, señala que estos científicos no “entendieron” a Cuba como país cañero. Critica que no se hayan mencionado investigaciones sobre pastos -como el gobierno solicitó en algún momento-, y que en el congreso no se hubiera presentado ninguna investigación sobre la producción de leche.

Sin embargo, Castro menciona en el discurso desacuerdos en torno al congreso y, además, comenta que el mismo Preston empezó el congreso así:

*...en la inauguración de este acto, el doctor Preston habló de que no era lo que suponía que debía ser y que él estaba en desacuerdo.*

*Si ese problema se abordó aquí, permítasenos a nosotros hacer uso del mismo derecho para brindarles esta explicación de lo que realmente pasó (ibidem).*

Así pues, este congreso se convirtió en una expresión de dificultades y

desacuerdos en la relación entre al menos Preston y Malcolm B. Willis y el gobierno cubano en cuanto a la investigación que debía hacer el instituto y el trabajo que debían cumplir los científicos extranjeros, sobre las fronteras, como no, entre ciencia y política:

*Otro compañero en el discurso inaugural —en este caso el representante de la parte cubana— habló de "incomprensiones", de "escollos a la ciencia", y no se sabe cuántas cosas más. Nos toca muy de cerca la responsabilidad, porque hablaba el compañero que representa al gobierno en la institución.*

*Yo me imagino que algunos de ustedes se preguntarían: ¿Pero qué es esto? ¿Qué "escollos" son esos? ¿Qué "incomprensiones" son esas? ¿Qué problemas son esos? ¿Y por qué a la inauguración del congreso se traen estas cuestiones?*

*Pues se trajeron. Y si se trajeron a la inauguración, se tienen que traer también a la clausura.*

*Se dijo, en uno de aquellos discursos, que la parte política terminaba y comenzaba la ciencia. No sé cómo debe calificarse lo nuestro: si ciencia, o si política, o incluso —para algunos tal vez peor— politiquería, cosa mezquina. Desde luego, yo no sé distinguir la diferencia que hay entre ciencia y política, como no sea que la política además de ciencia es un arte. (...) Y justo es que si ponemos la ciencia en su lugar y la enaltecemos y la apoyamos, no haya por qué hacer distinciones entre ciencia y política (ibidem).*

A partir de ese momento, se dedica a criticar trabajos presentados por Preston, Willis, y los dos en conjunto, discutiéndolos punto a punto (al menos aparentemente). Finalmente aclara que:

*Debemos decir que consideramos serio el estudio presentado por distintos investigadores. Admitimos, como es justo decir también, que las investigaciones presentadas aquí por el doctor Preston acerca del uso de la miel en la carne nos parecieron investigaciones serias.*

*Debemos reconocer honestamente que se han hecho investigaciones serias y útiles para el país. Debemos decir que resulta también muy interesante otra de las exposiciones de Willis relativa a la productividad en carne (ibidem).*

En el relato de Murgueitio, luego de este evento Preston decidió quedarse, finalmente, llevaba ya mucho trabajo hecho, pero las condiciones para quedarse incluían no poder contar con el apoyo de los científicos cubanos en el desarrollo de investigaciones. De esta manera, cuenta Murgueitio que Preston se vio abocado a repetir la táctica (*sensu* de Certeau) que ya había ejercido durante su tesis doctoral, esto es, acudir al grupo más cercano a su campo de trabajo y con quien podría seguir desarrollando investigaciones: los productores y gracias a ellos pudo continuar con su

trabajo, además de Willis, por lo menos, quien se quedó en Cuba hasta 1972<sup>84</sup>. De esta manera, de acuerdo con el relato, Preston pudo seguir con su trabajo para el desarrollo de un sistema de producción animal con base en la miel de caña, por varias razones: porque las investigaciones en pasto no resultaron, porque era la materia prima disponible –y además en grandes cantidades, porque el gobierno aprobaba y apoyaba la hoja de ruta trazada a partir de las investigaciones preliminares de los científicos británicos y cubanos con este producto que se habían presentado en el congreso; en suma, porque era el actor que representaba –que estaba profundamente entrelazado con- los intereses de un diverso grupo de actores (Castro, Preston, Willis, los cañeros, las vacas, las plantaciones de caña). Así pues, Preston logró quedarse en Cuba como director técnico del Instituto, desarrollando sus investigaciones y explorando lo que había aprendido sobre la caña –y sobre el trabajo en el trópico, con recursos propios del mismo, hasta 1971, según vemos en su perfil. Así pues, siguiendo la narración de Murgueitio, fue por esta serie de circunstancias que Preston profundizó sus investigaciones con respecto al uso de la caña de azúcar para sistemas intensivos de producción animal, en un trabajo conjunto con productores, acoplándose a los recursos disponibles y a la cotidianidad de los cubanos, o por lo menos, a la identidad de “país cañero” que se mantendría necesariamente por la situación geopolítica que había reforzado el papel del azúcar como su principal producto de exportación (las propuestas de los británicos, sugiere Fidel, se habían desviado hacia promover la producción de carne para exportación).

De esta manera, y con el apoyo que resultó de la interacción –un poco tensa- entre el trabajo de los británicos y el gobierno de Castro que tuvo lugar durante el Congreso, éstos, con la ayuda de los productores cubanos, desarrollaron el “sistema cubano de ceba intensiva de toros” (Pérez 1999) que se utilizó en Cuba hasta 1990. Así, dicho sistema, que es el resultado de interacciones entre diferentes actores, ilustra claramente cómo la construcción del conocimiento científico es siempre un proceso relacional, es decir, resultado de la participación de grupos heterogéneos de actores

<sup>84</sup> <http://labradornet.com/FokkersGazet/willisInbreed.html> Luego de su trabajo en Cuba, Willis se fue a trabajar a la universidad de Newcastle.

(humanos y no humanos), sea que se haga visible esta red heterogénea o no.

A partir de este trabajo con la miel de caña, Preston y Willis publicaron un libro sobre nutrición que, en palabras de Murgueitio, es un clásico de la nutrición animal porque, a diferencia de los anteriores :

*...ya tenía cosas del trópico* (Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).

“*Intensive beef production*”, publicado en inglés en 1970 y en español en 1974 es un libro que trata sobre la producción de carne, así que, finalmente, a través de la caña, los miembros del instituto lograron cambiar la producción de la carne en Cuba, con base ahora de melaza (la miel de la caña), en vez de granos, no pastos, caña. Finalmente, destaca Murgueitio, Preston se fue de Cuba después de haber logrado desarrollar un “trabajo exitoso” y no en el momento del discurso. Para entonces, gracias al trabajo en Cuba, a la caña, al bloqueo, al ganado, al regaño de Fidel, Preston adquirió fama, entre países del trópico, como experto en sistemas intensivos de producción animal basados en la caña. Pero también gracias a otros actores: las revistas científicas. Esto se debe a una serie de publicaciones y a por lo menos una en una revista internacional, *Nature*<sup>85</sup>, pero sobre todo, en los artículos publicados en la *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, revista científica bilingüe que aún se sigue publicando. Esto se relaciona, nos cuenta con Murgueitio, con una continua preocupación de Preston por estar comunicado.

*...la constante de él es estar comunicado, él siempre se comunicaba y mostraba sus resultados en cualquier parte donde era posible hacerlo, y siempre tuvo una red como de gente que se interesaba por lo que él hacía, en otros países por supuesto, y científicos de Europa especialmente. (ibidem).*

#### **1.4.4. “Cuando salí de Cuba...”: la nueva vida tropical de Preston.**

Preston registra que trabajó en el Instituto hasta 1971 y, a partir de 1972, ha estado trabajando como consultor independiente,

<sup>85</sup> Preston, T.R., A. Ellias, M. B. Willis & T. M. Sutherland. 1967. Intensive beef production from molassed and urea. *Nature* 216: 721-730.

*...asesorando a gobiernos, instituciones de investigación, universidades y organizaciones no gubernamentales en los países tropicales en las estrategias de investigación y capacitación para el desarrollo agrícola sostenible*<sup>86</sup>.

Y desde 1988, además, como:

*...consultor para proyectos de investigación y formación en Vietnam, Camboya y Laos, financiado por Sida de Suecia*<sup>87</sup>.

Para entonces el sistema producido por Preston y sus colaboradores ya era conocido y había llamado la atención de muchos países del trópico, ya que presentaba alternativas de diversificación del uso (la relación con, la imagen de) la caña de azúcar, un producto agrícola importante para muchos países tropicales en América Latina y del Caribe. Pero estas mismas investigaciones, le valieron un reconocimiento a Preston de la universidad donde había hecho su doctorado, la universidad de Newcastle. En 1970, cuando publicó el libro con Willis y, estando él todavía en Cuba, recibió del grado de Doctor en Ciencias (DSc), que dentro del sistema británico es un grado superior al de doctor, que se otorga a quienes se considera que han hecho una contribución continuada al conocimiento científico.

Preston, a diferencia de Willis, siguió trabajando en la región, haciendo investigaciones en las que se conjugaban la caña de azúcar con la ganadería. Para Preston trabajar en el trópico es fascinante por cuanto él explica a la región y a sus pobladores de una manera que hace, a su entender, necesaria la filosofía de trabajo con la que se ha casad. Para Preston:

*...que nosotros somos demasiado ricos en el trópico y no sabemos aprovechar esa riqueza, y el problema está en que tenemos provinzada nuestra cabeza con la ciencia de los países ricos* (Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).

Esa filosofía de trabajo es la que construyó a partir de su ser campesino y de su pertenencia a una generación de científicos agrícolas que fueron formados con una comprensión más sistémica de la finca y con una estrecha relación con los productores

<sup>86</sup> <http://www.enicip.com/pdf/tomas.pdf>

<sup>87</sup> <http://www.enicip.com/pdf/tomas.pdf>

(Preston et al, 2009), así como a través de sus interrelaciones en Cuba: todo el entramado de relaciones y el método de trabajo que allí desarrolló.

Cuando salió de Cuba, Preston trabaja en otras islas del Caribe, especialmente en República Dominicana. Luego se mueve entre ese país y México (en Yucatán y en Quintana Roo); siempre aplicando el mismo modelo: sistemas intensivos de producción animal, utilizando los recursos locales disponibles (la cebada en Escocia, la caña y los derivados de ella en América Latina y otros países tropicales). La importancia de la caña para los países tropicales llevó además a que la FAO empezara a ser un actor en estas redes, promoviendo investigaciones para diversificar la caña de azúcar. Esta participación se acentúa a causa de las crisis del precio del azúcar, que llegaron a ser frecuentes y fuertes durante la década de los años 1980. Por esta vía, Preston se relaciona con la FAO, institución con la que estaba trabajando cuando fue llevado a Colombia. Es en esta misma década en la cual Preston empezó a ir a Colombia, país en el que finalmente se quedó a causa del convenio CIPAV.

Pero antes, veamos al doctor Preston con el que se ha relacionado Murgueitio desde 1981, como seguidor de su trabajo y luego como compañero de trabajo; ese Preston cuya figura es capital para Murgueitio mismo y, nos dice él, para CIPAV.

*[Preston]tiene en sus raíces desde niño esa parte, y tiene esa estación importantísima que fue para él Cuba (...) esa parte lo hizo muy fuerte, le formó un hito histórico de aprender a reaccionar, aceptar errores, él maneja mucho el tema de la autocrítica, y él muchas veces aceptó errores que no son ni siquiera de él, porque eso lo aprendió allá en esa... esa humildad digamos la aprendió en todas estas cosas que te estoy contando. Entonces... él eso nos transmitió a nosotros, en CIPAV, esa formación nos la transmitió él ¿sí? Y bueno, sabemos que somos distintos, y que hemos discutido muchas veces que hacemos cosas muy diferentes, pero él siempre toleraba que tuviéramos la capacidad de ser diferentes, si tuviéramos por lo menos lo básico, que era el rigor, el trabajo, la capacidad de observación, el respeto a los productores, el respeto a los conocimientos empíricos, y eso es la escuela que nosotros formamos. Nosotros no hacíamos restauración ecológica en las... se dio con los años, pero siempre estuvo abierta esa puerta, si había cosas innovadoras que se salían digamos de su capacidad, él nunca las cortaba, él dejaba, si teníamos alas y éramos verracos teníamos que sacarla adelante. Pero eso está digamos ligado a toda esta historia que te estoy contando, si esta historia no hubiera sido así, yo te aseguro que tampoco nosotros hubiéramos llegado al tipo de cosas que hacemos hoy en día (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

Como sabemos, una de las preguntas importantes en estudios de la ciencia es entender los factores que están detrás de la durabilidad y estabilidad de esos ensamblados que generan “sociedad” y “naturaleza”. En el caso de CIPAV, lo que se desprende de la narrativa de sus actores, ejemplificada aquí con la narración de Murgueitio, es una relación marcada por una profunda admiración a Preston y a las ideas y sistemas de trabajo que llevó a CIPAV, gracias a las cuales empezó a moverse y establecer relaciones de trabajo con otros países del trópico y con otros científicos en Europa. Pero también se debió al hecho de que los actores no humanos con los que se trabajaban las propuestas de Preston, apoyaban la credibilidad de su discurso y le facilitaron un innumerable conjunto de relaciones con diferentes países del trópico. Pero en la memoria de sus actores, es sobre todo el sentimiento de admiración y profundo respeto hacia Preston sobre todo es uno de los factores que influyó en el sostenimiento del convenio durante los primeros años, cuando algunas entidades empezaron a incumplir sus compromisos financieros con el mismo o sencillamente perdieron interés en él. Este Preston-de-CIPAV es entonces un científico cuyas circunstancias de vida y trabajo han llevado a la construcción de una identidad como científico pionero (si no para Preston mismo, sí para Murgueitio) y rebelde, que sabe moverse tácticamente (en el *sensu* de De Certeau) a través de las presiones institucionales (sean de instituciones académicas o gubernamentales) para llevar a cabo su trabajo. También trabaja con productores y para productores, con una actitud crítica hacia el estado de unas ciencias agropecuarias compartimentalizadas y encajonadas en discusiones teóricas en lugar de buscar soluciones prácticas (ver Preston 2000), que funda revistas científicas para promover un espacio de circulación del conocimiento entre comunidades científicas y que insiste en la importancia de esta circulación entre redes científicas, tanto como en la circulación entre esas redes y las redes de productores para la producción del conocimiento científico, con una clara ideología, según la cual, ese conocimiento debe estar dirigido a proponer soluciones a los problemas de los agricultores, según, claro, la construcción que se hace de estos problemas y del deber ser de la producción agrícola como integrada (tal como la conoció en su vida personal y durante sus estudios universitarios). Estos últimos rasgos lo ligaron luego con todo un movimiento de propuestas que cuestionaron la Revolución Verde, que



si bien Preston critica, desarrollan algunas estrategias metodológicas que luego usarían en CIPAV y que, punto clave en este texto, se dirigen a las formas de establecer diálogos bajo ciertas circunstancias y con ciertos objetivos, entre conocimientos científicos y campesinos, y a la construcción de la figura del “agricultor participante.”

La figura de Preston nos permite ilustrar cómo las interpretaciones que hacen los investigadores sobre la identidad e intereses de los actores con que interactúan, participa en su construcción de conocimiento, en sus ideas sobre qué es ciencia o qué debe ser la ciencia, cuál debe ser el contenido del conocimiento mismo, la forma de hacer proyectos de investigación y trabajos profesionales. Así pues, el caso de Preston ilustra muy bien cómo la construcción de ideas sobre “la ciencia” corre paralela a la construcción de ideas sobre “la sociedad” y, de ahí, a controversias sobre qué es “la sociedad” o, mejor, cómo piensan o cómo deberían pensar los otros actores sociales sobre sí mismos y su relación con la ciencia. Como Callon y Latour lo han sugerido, este cuestionarse, pensar y teorizar sobre “la sociedad” y los actores con los que interactúan hace parte integral de las actividades de los científicos. Y, en medio de todo esto, piensan y construyen ideas específicas sobre el “rol” de la ciencia en “la sociedad”, a partir de las cuales interactúan luego con otros actores. Con el caso de Preston, vemos además cómo las ideas sobre la interacción entre científicos y no científicos puede llevarlos a tensiones entre ellos, hasta el punto de considerarse a sí mismos como por fuera de la “corriente dominante”, la “ciencia tradicional y ortodoxa” de universidades e institutos; si bien sin dejar de utilizar la dinámica científica de publicaciones de artículos en revistas especializadas, la participación en congresos, etc. (Callon 1995 [1986], Latour 2008).

A partir de su experiencia en Cuba, Preston se convenció de que sus ideas, su ideología con respecto a varios aspectos de las ciencias agropecuarias eran totalmente adaptables al trópico. Estas ideas que Preston llevaba consigo sobre el trabajo científico y los mundos tropicales (sus “sociedades” y “naturalezas”), tomaron cuerpo en la estructura del Convenio y en la ideología que quedó plasmada luego en la formación de la ONG, como veremos a continuación.

## 1.5 El Convenio CIPAV

Las gestiones de Concha Flaker para crear el convenio tuvieron éxito, aunque no sin resistencias, dado que en la región ya había una serie de instituciones dedicadas a investigación como Cenicaña, ICA o Cenicafé. De acuerdo con Murgueitio, Concha Flaker logró convencer a los otros actores participantes insistiendo en el valor de las propuestas de Preston y las tecnologías que podía ayudar a llevar hasta el Valle. Así se creó finalmente el Convenio, el cual, en palabras de Concha Flaker, fue un “...acuerdo que dio origen a la contratación del investigador inglés y que sin duda abrirá nuevos horizontes a la agricultura y a la producción de alimentos en el Valle” (Concha Flaker, 1986). De todas formas, según recuerda Murgueitio, la reticencia inicial del gremio azucarero marcó un aspecto del convenio y es que se concibió como enfocado a la transferencia de tecnología. Para el gremio, la idea del convenio era que esos modelos que Preston había desarrollado en otros países latinoamericanos (como Cuba y México) se llevaran y aplicaran al Valle del Cauca, pues para los gremios de la producción no tenía sentido formar -y financiar- un convenio para investigar, por cuanto pues la región ya tenían varias instituciones dedicadas a esto: Cenicaña, CIAT, ICA, las universidades, Cenicafé, así que, señala Murgueitio, para los gremio, la función de CIPAV debía ser “trabajar con los productores y hacer los cambios.”

En cuanto a la distribución del gasto, el gremio azucarero se comprometió a cubrir el sueldo de Preston y la Federación hizo lo propio con respecto al sueldo de un profesional colombiano que debía trabajar con Preston. Las oficinas, la administración y una secretaria eran el aporte de la Cámara de Comercio de Cali, así que allí fue donde funcionó el Convenio.

A partir de enero de 1986, Preston empezó a trabajar con el Convenio, contratado como coordinador y asesor científico del mismo. Junto con él, se contrató al médico veterinario y zootecnista colombiano Raúl Botero, con la idea de que éste aprendiera, durante el proceso de trabajo con Preston, sobre las tecnologías a transferir y los desarrollos tecnológicos que se iban a llevar a cabo. Raúl Botero acababa de hacer su especialidad en producción animal en el trópico de la Universidad de Costa Rica y el

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, ubicado también en Costa Rica). Sin embargo, Botero se retiró del Convenio seis meses más tarde, cuando le ofrecieron un trabajo en el CIAT el cual prometía mejores condiciones laborales que las que tenía en el Convenio, ya que la Federación Nacional de Cafeteros, que se había comprometido a pagar su sueldo, no cumplía fielmente su función (Murgueitio 2014, com. pers.). Ante esta situación, Preston buscó a Enrique Murgueitio para que entrara a formar parte del convenio, ya que durante su visita al Valle del Cauca, en 1985, había tenido la oportunidad de conocer el trabajo de aquel en la finca Lucerna, en donde había aplicado muchas de las ideas de Preston (Murgueitio 2013, com. pers.).<sup>88</sup>

Los objetivos iniciales del Convenio fueron los siguientes:

- *Optimizar el uso de los recursos locales existentes y que están subutilizados, particularmente los residuos y productos provenientes de la agricultura local.*
- *Desarrollar nuevas tecnologías de producción animal basadas en usos novedosos de cultivos ya establecidos, muy productivos y bien adaptados, como la caña de azúcar (Preston 1989).*

En un principio, de acuerdo con Preston (1989) se concibió la estructura del programa como dividido en cuatro subprogramas que, en su conjunto, abarcarían tres ejes de trabajo: validación y transferencia de tecnologías (en cuyo desarrollo, en la mayoría de los casos, había participado Preston durante su trabajo en otros países del trópico); capacitación de jóvenes profesionales en estas tecnologías; y divulgación de los conocimientos producidos a varios tipos de públicos: productores grandes y pequeños, con y sin formación profesional, científicos de las áreas agropecuarias, funcionarios de las instituciones del Estado relacionadas con el desarrollo rural, etc. En todas las actividades se debía contar con la colaboración y participación de los productores y, en todos los casos, el énfasis estaba puesto en el aprovechamiento óptimo de todos los recursos locales disponibles en las fincas y en los complejos agroindustriales (principalmente los ingenios azucareros). Estos cuatro subprogramas eran:

<sup>88</sup> Si bien Botero se retiró de CIPAV, quedó vinculado al Convenio, y luego a la Fundación, como investigador *ad honorem*.

1- Validación y transferencia de tecnologías para la producción animal, principalmente basadas en la caña de azúcar. En este subprograma se buscaba trabajar con las tecnologías que se habían desarrollado en países del trópico como Cuba, República Dominicana, México, Isla de Mauricio, Australia, India, Bangladesh, Nigeria y el Sahel.

2- Mejoramiento de las tecnologías existentes y desarrollo de nuevas tecnologías basadas en los recursos locales disponibles, dirigidas a mejorar las prácticas de producción animal basándolas en los recursos locales agrícolas disponibles (principal pero no exclusivamente la caña de azúcar).

3- Formación de jóvenes profesionales colombianos recién egresados, los cuales estarían vinculados como becarios y pasantes, con el objetivo de convertirlos en “expertos en la ejecución, supervisión y validación de las tecnologías” que se estaban fomentando (Preston 1989). Explícitamente, el método de enseñanza utilizado con los estudiantes es descrito por Preston como “aprender haciendo”, de manera que cada estudiante estaba a cargo de un proyecto que debía ejecutar, encargándose de la recolección de datos, el análisis de los mismos y la evaluación de los resultados. Este enfoque buscaba que los jóvenes investigadores participantes recibieran una formación profesional directamente en el campo, a través de investigaciones realizadas en un trabajo conjunto con los dueños de las fincas o ingenios (complejos agroindustriales) en los cuales se desarrollaban. De acuerdo con Murgueitio, este esquema era una adaptación del que habían desarrollado Preston y sus colegas en Cuba, con el fin de lograr formar profesionalmente a la primera generación de estudiantes participantes en el Instituto de Ciencia Animal en Cuba. Las becas las proveía la Fundación para la Educación Superior (FES, Murgueitio 2014, com. pers.), que era una de las entidades participantes del convenio.

4-Difusión de los resultados obtenidos, teniendo como prioridad la elaboración de manuales escritos “en lenguaje sencillo” dirigidos a los productores (agroindustriales y pequeños campesinos), en los cuales se explicarían las tecnologías fomentadas y desarrolladas por CIPAV. Más adelante, se pensaría también en un órgano de difusión

dirigido a la comunidad académica internacional, a través del cual se buscaba facilitar la comunicación entre científicos que estuvieran trabajando en producción animal y desarrollo rural. Así fue como en 1989 apareció el *Livestock Research for Rural Development* (LRRD), revista digital cuya coordinación editorial está en CIPAV.

De esta manera, la estructura y el funcionamiento del convenio (las investigaciones y el trabajo a desarrollar en cada una de estas áreas) se pensaron de forma tal que los intereses de los gremios productores parecían conciliarse con los métodos y filosofía de trabajo defendidos por Preston: (1) usar los recursos locales disponibles como la base para los sistemas de producción, (2) desarrollar las investigaciones directamente en las fincas, granjas y complejos agroindustriales, (3) contar con la participación de los usuarios finales de los sistemas de producción que estaban siendo desarrollados de este modo, las investigaciones para la validación, transferencia y generación de tecnologías debían ser el resultado de negociaciones y esfuerzos conjuntos entre actores científicos y no científicos.

El segundo punto puede sonar extraño, pues los sectores productivos habían sido muy enfáticos con respecto a que a CIPAV no le correspondía hacer investigación, sino dedicarse sólo a las prácticas relacionadas con transferencia de tecnologías. Sin embargo, los coordinadores del Convenio encontraron la forma de introducir investigación que no estuviera restringida al desarrollo de tecnologías para la producción animal. Murgueitio (com. pers. 2014) cuenta que esto lo lograron a través del programa de becarios y, además, agrega que algunos de esos becarios son hoy los miembros más antiguos de CIPAV.

*...realmente con Preston la cosa en CIPAV era producir y formar muchachos y tratar de hacer conocimiento. A nosotros nos prohibían hablar de investigación, por ejemplo, en CIPAV, en el convenio, le llamamos “ajuste tecnológico” para disimular la investigación... porque el convenio lo hicieron los gremios de la producción, y ellos decían “tenemos demasiados científicos aquí [ICA, Cenicaña, Cenicafé, CIAT, universidades, etc.] (...) Pues obviamente Cenicaña no hacía nada con la caña para alimentar animales, la teníamos que hacer nosotros y la hicimos, pero nos tocaba cambiarle el nombre. (...) en esa época se llamaban becarios, nos tocaba cambiar los nombres, no se hablaba de investigación, se hablaba de ajustes tecnológicos porque esas peleas eran absolutamente estériles (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

De esta manera, ellos lograron insertar subrepticamente sus propias ideas de los aspectos que se debían incluir en el trabajo, acudiendo a la táctica (*sensu* de Certeau) de los cambios de nombres de los jóvenes profesionales, de manera que parecían estar entrenándose en el uso y transferencia de las tecnologías y no como parte de un equipo de investigación con los coordinadores. Así, a través de estas tácticas se integraron y llevaron a cabo sus ideas sobre la forma de hacer investigación a la par con las naturalezas y sociedades que se crearían al tiempo en que se validaban y adaptaban tecnologías para la producción animal. Éstas implicaban una reconfiguración de la relación con los subproductos de la actividad agrícola que eran considerados como “desechos” y que ahora pasaban a integrar el ciclo de producción que se generaba al conectar los cultivos con el ganado; asimismo, la utilización de subproductos de la industria del azúcar para levante de ganado (la miel de caña por ejemplo); la aparición de nuevos cultivos en el paisaje de los productores a través de especies de árboles de forrajes; incentivar el sistema de ganado de doble propósito que, como había visto Preston durante su gira en 1985, era ya un sistema utilizado por los ganaderos y que no había recibido verdadero apoyo institucional hasta entonces, de acuerdo con su criterio (Preston 1986a); y la aparición de otros no humanos que hasta entonces no eran conocidos en “la comarca” vallecaucana -ni colombiana-: los biodigestores. De estos hablaremos en la siguiente sección. Por ahora baste decir que a través de esta tecnología, se conectan diferentes actores de los sistemas productivos (cultivos, ganado, humanos, cocinas y baños). Preston era entusiasta de esta tecnología, pues recordemos que había sido testigo de las crisis del petróleo en la década de los años de 1970 y entre las reflexiones que suscitó la crisis, enfatiza mucho la profunda dependencia de los sistemas agrícolas a insumos derivados del petróleo, como los agroquímicos a causa de la Revolución Verde (Preston 1990, 2000)

Las poblaciones con las cuales trabajaban incluían tanto a los dueños de los grandes ingenios azucareros como a los pequeños productores. De esta forma se trabajaba con los intereses del gremio azucarero y de la Federación Nacional de Cafeteros, que fue la entidad que incentivó el trabajo con campesinos dueños de fincas pequeñas, incorporando las actividades del Convenio a las labores de su servicio de extensión. El

trabajo de CIPAV en estas, empero, estaba mediado por los técnicos de la Federación de Cafeteros, de manera que CIPAV capacitaba a estos técnicos y ellos trabajan con los campesinos con su forma de trabajar en extensión en el estilo vertical de la forma tradicional de la misma, en el cual el técnico simplemente transmite a los productores conocimientos y tecnologías que ellos han de aplicar en el supuesto de que así mejorarán sus rendimientos. Con los grandes productores el trabajo era más directo y, con ellos, además, era con quienes generalmente podían probar las tecnologías a transferir, ya que contaban con los recursos necesarios para arriesgarse a correr los riesgos que campesinos con fincas pequeñas no podrían asumir (Preston 1989).

Para el método de trabajo que establecieron en las investigaciones desarrolladas por sus miembros (becarios) adoptarían la aplicación de un diagnóstico rural rápido, que debía llevarse a cabo con los productores dueños de las fincas o ingenios en donde se iba a trabajar. El diagnóstico rural rápido (DRR) es parte del grupo de herramientas metodológicas desarrolladas desde posturas críticas a la Revolución Verde, con el fin de cambiar la práctica de la extensión agropecuaria. Este conjunto de herramientas buscaban facilitar la recolección de la mayor cantidad posible de información sobre las fincas y su entorno, y sobre las necesidades de los campesinos en un breve periodo de tiempo. El DRR fue desarrollado por Chambers (1983) en el marco del método del agricultor participante, que propuso bajo el principio de “el agricultor es primero”, una propuesta que se adecuaba totalmente al trabajo que se había concebido en el Convenio y al tipo de trabajo que Preston había desarrollado en su trabajo desde Escocia. Una característica clave de esta herramienta es que a través de ella se busca acceder a lo que sus gestores denominaron “conocimiento técnico local”, es decir, el conocimiento de las comunidades rurales sobre el territorio, su ambiente, sus dinámicas (en oposición al “conocimiento científico” considerado como “universal”). Con este tipo de instrumentos se buscaba darle voz a esa visión y conocimiento no científico, que no era tomado en cuenta en las estrategias de la Revolución Verde (y en general en las formas de hacer investigación científica) con su estructura de transferencia vertical a un receptor pasivo. Por supuesto, paralelamente se construyen ideas sobre un “conocimiento local” y la relación entre éste y el “conocimiento científico”. Dado el enfoque de trabajo en CIPAV, este factor cobra

importancia, junto con las maneras de producir y circular conocimiento y tecnología entre diferentes actores, y la manera de convencer sobre la utilidad de los mismos, de modo que para ellos este tipo de metodologías se ajustaban a los objetivos de su trabajo. Así se enmarcan metodologías de la extensión agrícola como la de “aprender haciendo” entre los campesinos (y en un sentido diferente al utilizado por Preston en la formación de jóvenes profesionales mencionado anteriormente), las giras en las que se llevan campesinos de una región a otra en la cual se han legitimado localmente las tecnologías y prácticas traídas por técnicos y/o científicos, en un proceso de validación y circulación del conocimiento que se llama “de campesino a campesino”.

Específicamente, en el caso de los investigadores de CIPAV, el DRR se utilizaba con el fin de detectar, junto con los productores, cuáles eran, dentro del conjunto de tecnologías que ofrecía CIPAV, las más prometedoras según las condiciones locales y la disponibilidad de recursos. Después de esto iniciaban los procesos de investigación, validación, adaptación e incluso la generación de tecnologías, siempre en el espacio de los ingenios y las fincas, los cuales debían concebirse siempre con la participación de empresarios y campesinos dueños de la tierra; por esta razón, junto con el diagnóstico, la investigación posterior se concebía como “participativa”.

En efecto, en los procesos debía haber siempre una consulta directa con la población local, tomar en cuenta sus intereses y necesidades, y contar con su colaboración y participación en las investigaciones, ya que, en palabras de Preston (1989):

*[CIPAV] es dependiente, muy dependiente de las comunidades agrícolas, sin cuya colaboración el proyecto no habría sido posible.*

Estos fueron pues los lineamientos y método de trabajo durante los primeros años del Convenio, cuando empezó a perfilarse la faceta de CIPAV como entidad generadora de conocimiento y escuela de formación de científicos, dentro de un marco en el cual la producción de conocimiento científico se abría necesariamente a la escucha de actores y conocimientos no científicos, algo que no se concebía entonces en las instituciones



académicas. Al año siguiente (1987) empezó una nueva etapa del trabajo del Convenio en la cual pudieron trabajar con pequeños campesinos gracias al Fondo DRI (Desarrollo Rural Integrado) un programa del gobierno que los conectó con otras entidades gubernamentales a fin de trabajar en áreas de ladera del departamento (en conexión con la CVC), e incluso en otras áreas del país, lo que les valió molestias de las entidades participantes del convenio, por cuanto se había pensado únicamente para el Valle del Cauca (Murgueitio, com. Pers. 2014). Fue justamente por medio de esta asociación con el fondo DRI que CIPAV llegó a la vereda Bellavista.

### **1.6 Biodigestores: la importancia de transmutar excretas en cocinas y cultivos.**

Una de las tecnologías que Preston y Botero adaptaron a las condiciones de la región y que luego sería un actor protagonista en las relaciones entre actores de CIPAV y actores de la vereda de Bellavista, fue el biodigestor de flujo continuo, un desarrollo tecnológico que permite producir combustible ("biogas") y fertilizante a partir de excretas. Esta tecnología se desarrolló desde la década de 1970, pero su adopción en las zonas rurales se había dificultado, hasta principios de la década de 1980 por el alto costo que implicaba; por esta razón se adoptó a una versión de bajo costo, utilizando polietileno (en lugar del cemento de la versión costosa) por un equipo de tres científicos, dentro de los cuales estaba Preston, en República Dominicana. En CIPAV, Botero y Preston adaptarían ese biodigestor de bajo costo a las condiciones colombianas (Botero & Preston 1987).



Específicamente, se trata de una adaptación a partir del “biodigestor tipo Taiwan”, en el que el “tubo de plástico” es una bolsa de polietileno. Esta bolsa tubular de polietileno funciona como un depósito hermético en el cual sucede la digestión anaeróbica en un medio líquido, una solución de agua y excretas y que produce el biogás y los fertilizantes orgánicos. Esta bolsa de plástico se conecta por una serie de mangueras, tuberías, abrazaderas y llaves de paso a las excretas que lo alimentan y que permiten la circulación del gas hacia la cocina, y la salida de los efluentes que pueden ser utilizados como abonos dada su carga de nutrientes luego del tratamiento dentro del biodigestor.

De esta manera, este actor funciona gracias a la interacción de varios elementos de la finca: cultivos, ganados y gente. Con el biodigestor se busca alcanzar varios objetivos: dar un tratamiento sencillo y seguro a los excrementos humanos y animales en

el campo (que son la materia sobre la que trabaja el biodigestor), disminuir los costos de producción para los campesinos (al reducir o eliminar la necesidad de comprar abonos) y eliminar el uso de árboles (ubicados en relictos de bosque o no) como fuente de combustible (leña) para cocinar.

De esta manera, este nuevo actor que a través de CIPAV empezó a circular por el Valle del Cauca y, luego, con nuevas adaptaciones, al resto de Colombia, trae consigo, además, una reconfiguración en las relaciones entre actores humanos y no humanos dentro de las fincas y entre las fincas y el resto del territorio. A partir de este desarrollo, por ejemplo, las excretas del ganado se convirtieron en fuente de combustible y, durante este proceso reciben un tratamiento que las convierte en abonos orgánicos. Así, las excretas tienen ahora una relación estrecha con los cultivos mediados por el biodigestor, y son la fuente de la energía para alimentarse, convirtiéndose en importante del funcionamiento de la cocina. Esto cambia la relación con los animales, particularmente los cerdos, quienes ya no son sólo fuente de carne sino de combustible. La vida misma de los cerdos cambia, pues ahora se ubican en un lugar específico cercano al biodigestor, a fin de facilitar la recolección de residuos y, con el tiempo, se establecen cambios en las características de las cocheras (porquerizas). Por otro lado, cambia la relación de los humanos con sus excretas, pues estas también se utilizan para el biodigestor y, por tanto, se establece una relación entre el baño y la cocina por medio de éste. Asimismo, el proceso de transformación de las excretas en abono orgánicos además de biogas durante su paso por el biodigestor, hace de éste un sistema en el cual se eliminan actores indeseables, como los microorganismos que usualmente proliferan en de las excretas frescas y que producen enfermedades; estos se eliminaron durante la biodigestión anaeróbica que tiene lugar (Botero & Preson 1987).

Pero nada de esto sería posible sin la participación de los actores encargados de dicha biodigestión anaeróbica. Aunque menos evidente, la población de microorganismos también cambia y, aunque silenciosos e invisibles, son colonias inmensas de trabajadores encargados de esta nueva labor dentro del sistema de producción: la conversión de las excretas en combustibles y abono orgánico. En cierta forma, el biodigestor se parece a

una granja miniatura que contiene millones de trabajadores que laboran incansables, siempre que reciban su ración diaria de agua y excretas.

Para instalar el biodigestor, se requiere excavar una fosa en suelo firme, asegurándose de que sus paredes no se derrumben. Esta fosa no debe tener raíces o rocas cortantes que puedan romper la bolsa de plástico. Dada la materia prima del mismo, su ubicación en la finca debe asegurar la cercanía a los baños o letrinas, y a instalaciones utilizadas para el manejo de los animales (excepto las aves de corral). Además, se necesita una fuente permanente de agua, así como un sistema para manejar las aguas que salen del biodigestor, que se consideran de valor como fertilizantes en los cultivos o en estanques con especies acuícolas. Por esta vía, el biodigestor transporta consigo también reconfiguraciones en el sistema de la finca, por las disposiciones espaciales que son necesarias para su funcionamiento, junto con los actores no humanos que hacen parte del sistema de manejo de las aguas que salen del mismo, como las plantas acuáticas. Esto lo veremos en detalle ejemplificado en el siguiente capítulo, cuando exploremos lo que sucedió con esta tecnología en Bellavista. Para terminar, mencionemos otra propuesta que se asocia con el biodigestor y que genera más cambios en el paisaje de las fincas: los bancos de forrajes para consumo del ganado. En efecto, con el biodigestor se promovieron plantaciones de cultivos compuestos por árboles y arbustos que consume el ganado y que son fuente de proteínas (principalmente leguminosas). También se fomentó el uso de caña de azúcar como fuente de energía para los animales, sea utilizada directamente, transformada en un jugo luego de su procesamiento en un trapiche o directamente, utilizando subproductos de la industria del azúcar o de la panela. Estos cultivos producen alimento para el ganado, el ganado -y los humanos- producen alimento para el biodigestor, y el biodigestor produce biogas y abono orgánico.

Estos biodigestores de bajo costo y flujo continuo, participan así también en la interacción entre diferentes grupos de actores, humanos y no humanos, y científicos y no científicos. De hecho, para CIPAV, forman parte del conjunto de argumentos que les permiten viajar entre las veredas, a lo largo del departamento y luego del país (y de otros países), siempre y cuando tengan un funcionamiento exitoso, de manera que en las

demostraciones sea capaz de convencer a los productores de que vale la pena dejar entrar este nuevo desarrollo y sus requerimientos de materiales, trabajo y cambio en las relaciones entre los actores. Como veremos en el siguiente capítulo, el biodigestor no sólo se convirtió en el factor clave para convencer al primer campesino de Bellavista que trabajó con CIPAV de lanzarse a trabajar con la entidad y no sólo reconfiguró el paisaje de la vereda y las relaciones entre humanos y no humanos, sino que fue un actor clave en el cambio de identidad de uno de los actores, que se convirtió en un campesino experto en instalación de biodigestores, gracias a su participación como co-investigador en un proyecto en el que se realizó una adaptación a la tecnología que la convirtió en parte de un sistema de descontaminación de aguas. Esto le valió al equipo CIPAV-Bellavista el premio “Planeta Azul” en 1995.

### **1.7 CIPAV: de Convenio a Fundación**

El Convenio CIPAV duró siete años, de 1986 a 1991. Durante este periodo, el Convenio, que se creó por y para el Valle del Cauca, desde 1987 empezó a relacionarse con entidades gubernamentales encargadas del manejo de cuencas y manejo y gestión del sector rural. Estas relaciones se establecieron debido al trabajo del Fondo DRI<sup>89</sup> (Fondo para el Desarrollo Rural Integrado), que era parte del ministerio de agricultura y cuyo trabajo consistía en co-financiar programas y proyectos en zonas rurales, en un proceso que involucraba crear relaciones de trabajo entre las entidades que se encontraran trabajando con los campesinos en las distintas regiones. Así, los funcionarios del Fondo DRI en el Valle empezaron a convocar a la gente de CIPAV para trabajar con entidades como la CVC (que trabaja con los campesinos ubicados en cuencas), los comités departamentales y municipales de cafeteros (que hacen parte de la organización de la

<sup>89</sup> El Fondo DRI -Fondo para el Desarrollo Rural Integrado-, era un instrumento dentro de la política agraria del Estado colombiano que existió como ente autónomo adscrito al ministerio de agricultura desde 1983 hasta 2003, cuando fue ordenada su liquidación por mandato presidencial durante el gobierno de Álvaro Uribe Vélez. Este fondo se creó con el objetivo de cofinanciar programas y proyectos de inversión en las áreas rurales, especialmente de economía campesina y minifundios, que se dirigieran a incrementar la producción y mejorar las condiciones de vida de los pequeños campesinos (Lugo 2009).

Federación Nacional de Cafeteros), el INCORA, etcentre otros. El Fondo DRI organizaba el trabajo de CIPAV con el fin de que capacitara a los técnicos de estas instituciones en las nuevas tecnologías que estaba promoviendo. Esto se llevaba a cabo por medio de talleres, días de campo y giras (que era el método más frecuente). Esto los puso pues en contacto con técnicos extensionistas de otras entidades y sus formas de trabajo. También con los contrastes entre trabajar con estructuras rígidas que sólo les permitían el contacto con los técnicos y no con los campesinos (como la Federación) y trabajar con entidades que permitían y promovían el contacto (como la CVC,). Igualmente, interactuaron con ONG que trabajaban con campesinos.

En estas mismas redes que se empezaron a tejer entre los trabajos de este grupo de entidades, en CIPAV conocieron figuras nuevas de trabajo que luego adaptaron para usarlo ellos mismos, como la de los promotores. Gracias a que estas relaciones circulaban, se adoptaban y reconfiguraban tecnologías y conceptos. La figura de los “promotores” se integró con la idea de que tenían de trabajar con los productores. En efecto, según lo recuerda Murgueitio, ésta era una figura que usaban las ONG de desarrollo rural y gracias a la cual contaban con un poblador que trabajaba estrechamente con ellas (Murgueitio 2014, com. pers.) Todas estas experiencias se tejen con el proceso en la vereda Bellavista que, de hecho, empezó en 1987, a través de la relación CIPAV-Fondo DRI-CVC, y las cuales trataremos a fondo en el próximo capítulo, específicamente en cuanto a lo que nos enseñan con respecto a la circulación y validación de tecnologías y conocimientos en el entorno rural, las diferentes concepciones sobre la participación campesina en el trabajo de científicos y técnicos extensionistas (el cambio, por ejemplo, de una concepción extensionista de transferencia vertical y unidireccional, a las propuestas “participativas” que se orientan hacia la figura de diálogos de saberes).

Por ahora, el punto de interés en esta historia es lo que sucedió en el marco de la interacción de CIPAV con el Fondo DRI, esto es, la ampliación del espacio geográfico en el cual trabajaban Preston y Murgueitio. Cuenta Murgueitio que el DRI los empezó a llamar a trabajar en sitios donde había caña de azúcar en zonas de ladera y, por este camino (otro de los caminos que la caña de azúcar ha protagonizado en esta historia),

empezaron a proponerles trabajo en otras regiones del país como Santander, Antioquia y Caldas (Murgueitio, com. pers. 2014), lo que creó tensiones con las entidades que habían creado el convenio (particularmente empresarios de la caña y la cámara de comercio de Cali).

Ante esta situación, la respuesta de Preston fue, sencillamente, ir sin el permiso del convenio a trabajar en las cosas que les pedían desde el Fondo DRI. Para Murgueitio, ésta fue otra de las instancias en las cuales salió a relucir ese rasgo del carácter de Preston para encontrar la manera de seguirse moviendo según sus propios valores, intereses, creencias e ideología y hacer el trabajo que consideraba debía hacer, o el que le interesaba hacer, el rasgo de carácter de Preston que Murgueitio identifica como rebeldía. Esta situación nos muestra la participación de la ideología de los científicos con respecto a su profesión en el ejercicio de la misma y, entonces, en las posibilidades mismas de construir conocimiento científico o tecnológicas. En el caso de Preston, lo que se refleja en las narraciones sobre su vida y en el tono que pone en sus publicaciones es una ideología muy fuerte y firme sobre las ciencias agrícolas y la extensión, y la prioridad que en ellas debe tener la solución de los problemas de los productores. Esta rebeldía que en todo caso parece un camino de aprendizaje para moverse tácticamente (en el sentido decerteauriano) a través de las “estrategias” de actores más poderosos para lograr hacer el trabajo que considera que debe hacer según su ética e ideología de trabajo.

Esto trajo como consecuencia que CIPAV viajara y trabajara en varias regiones fuera del Valle del Cauca y en las regiones de montaña del mismo (importantes desde el punto de vista de las cuencas y, por tanto, para CVC, pero no tanto para la industria del azúcar ni la ganadería), pero sin que se enteraran las entidades del convenio, salvo cuando, en palabras de Murgueitio, ya tenían un trabajo exitoso que mostrar. Así fueron dándose a conocer y conociendo otras entidades, tanto gubernamentales como ONG que estaban trabajando con los campesinos. Empero, el éxito de esta actitud de Preston está también en la relación de trabajo -y en cierto sentido de relación maestro-alumno, siendo un maestro admirado- que tenía con Murgueitio, quien igualmente lo había impresionado gratamente desde que se conocieron, antes de que Murgueitio entrara al convenio, pues se

conocieron en el marco de una visita de Preston a una hacienda en la que Murgueitio trabajaba y en la cual había aplicado muchas de las propuestas del trabajo de Preston que había conocido en el congreso de COLVEZA en 1981. Sin esta relación, quizás CIPAV no habría sobrevivido en aquel momento a la molestia de los miembros poderosos del grupo que formó el convenio (los empresarios y la cámara de comercio de Cali).

A través de estas dinámicas, además de establecer redes de trabajo con los mundos sociales de los campesinos, empresarios del campo e instituciones del gobierno, CIPAV también establecía redes de trabajo con instituciones relacionadas con la comunidad científica nacional e internacional (sea con investigadores que trabajaran en universidades nacionales o extranjeras o fuera de ellas), buscaba más apoyo para los jóvenes profesionales que emprendían investigaciones con ellos a través de la *International Foundation for Science* (IFS; de la que Preston era asesor desde 1975), y, como ya mencionamos, con ONG que a nivel local estuvieran también trabajando en apoyo y capacitación a profesionales del campo y campesinos, como el IMCA (Instituto Mayor Campesino, que en sus comienzos se había denominado Universidad Campesina). Así, por ejemplo estableció acuerdos para el intercambio de estudiantes y profesionales con la Universidad de Oxford, desarrolló actividades de investigación y formación en el campus del IMCA, en asociación con este y con el apoyo de la IFS, en donde este contaba con una granja experimental de 50 hectáreas que permitía trabajar con diferentes tipos de ganado, organizó un seminario de trabajo internacional que permitió el intercambio entre científicos de diversas partes del mundo (Preston 1989, 1991). En este aspecto, es importante hacer hincapié algo que los actores mismos resaltan. Las actividades de CIPAV en asociación con estas entidades se hacían “de buena voluntad, en lo personal, hasta que fuimos Fundación”, pues como Convenio, no podían firmar contratos ni nuevos convenios. Aquí se muestra pues un rasgo que no se suele dejar ver del trabajo de los científicos, pero que es parte también de su dinámica, pues las acciones de los actores están influidas por factores mucho más diversos y complejos que los tradicionalmente entendidos, incluso en los estudios de la ciencia, a pesar de que varias voces llaman a acercarse a la complejidad de los actores (incluir sus valores, intereses, creencias, gustos estéticos, sentimientos, ideologías, etc., Jasanoff 2004, Latour 2005,



Callon 1995 [1986]). En este sentido, cabe retomar el aporte de De Certeau, al invitarnos a mirar todo lo que sucede en las “formas de hacer”, como “consumen” por ejemplo, los lineamientos que se les imponen en su actuar y, por supuesto, la valiosa postura metodológica de la TAR, sobre atender cómo los actores formulan teorías para entenderse a sí mismos<sup>90</sup> y a aquellos (humanos y no humanos) con quienes interactúan.

En este sentido, las experiencias de CIPAV con otras instituciones gracias a las acciones del Fondo DRI, como mencioné arriba, les permitió contrastar diferentes formas de trabajar con los campesinos, desde las estructuras rígidas de los extensionistas de la Federación, hasta situaciones como la que propició la CVC en Bellavista, con un trabajo más directo. La siguiente reflexión de Murgueitio refleja la forma en que ellos explican su relación de trabajo, esa que logró realizar trabajos científicos y tecnológicos en colaboración con campesinos de la vereda<sup>91</sup>:

*...cuando la relación con el campesino estaba mediado por una entidad como la Federación no había la posibilidad de tener ese lazo clave que es el que nosotros respetamos hoy día que es la amistad, la relación directa ¿si? porque estaba mediada a través de esas vainas burocráticas y celosas que no quieren que ... algo nos pasó muchas veces también con las ONG que decían “estos son MIS campesinos, usted simplemente capacite MIS técnicos, usted no vaya hasta allá hasta los campesinos a decirles qué es lo que tienen que hacer o cómo hacerlo, eso se da mucho, ese tipo de esquemas institucionales y son la base también del fracaso, y es que la gente piensa que es llevar al experto ... y sabemos que eso no es así, sin la participación y la apropiación de la familia del productor no es posible hacerlo, no es posible que quede bien, mejor dicho (Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014).*

<sup>90</sup> En este mismo sentido se encuentra la propuesta de tener en cuenta que andamos siempre en una “doble hermenéutica”, como ha señalado Giddens, es decir, que no nos acercamos a “hechos” sino a las interpretaciones que sobre ellos hacen los autores, de manera que interpretamos sobre sus interpretaciones. Un poco la manera como Portelli ha señalado que usemos la memoria, como ilustradora de significados más que registro cronológico de los hechos. En la propuesta de Giddens, además, hay un llamado reflexivo y esto es, que debemos tener cuidado con nuestras interpretaciones-descripciones, por cuanto éstas pueden ser -y a veces son- usadas por los actores mismos para cambiar sus propias interpretaciones. Una instancia en la que esto sucede es el uso de estudios sociales para establecer políticas.

<sup>91</sup> En las zonas rurales de Colombia, la vereda es la unidad básica de organización social y división del territorio. Es usual que al menos una parte de las familias que habitan una vereda tengan relaciones de parentesco (padres, hijos, hermanos, primos, tíos, abuelos, etc.). Además de ser una unidad territorial es una unidad de “pertenencia comunitaria” (Forero 1992) en el sentido de que los campesinos se sienten parte de la vereda, por haber nacido allí o por el arraigo que han desarrollado en ella. Usualmente existen fuertes relaciones vecinales entre sus habitantes, a excepción de los casos en que dentro del territorio hay haciendas grandes o agroindustrias, para sus dueños la interacción se limita al ámbito laboral, o puede ser de hecho muy lejana, pues usualmente no viven en la vereda (Forero 1992, Forero *et al.* 2013).

A pesar de que sus actitudes y su discurso parecen reflejar una concepción del científico que se aparta de las tendencias dominantes (ver sección 1.3), o quizás por esto, Preston impulsó la formación de una revista científica internacional en el seno de CIPAV (*Livestock Research for Rural Development*). De manera que su actitud hacia esa tendencia dominante en los científicos no se traducían en un aislamiento de la comunidad. Más bien, se asociaba con personas que querían transmitir otras formas de entender el trabajo en ciencias agrícolas, que compartían su entender -y el de la generación de profesionales a las que pertenecía- que de la solución de los problemas de los productores. El sentido de esta revista era facilitar la comunicación entre personas que estuvieron trabajando temas agropecuarios en el trópico, investigaciones y desarrollos que, según los participantes de la revista, encontraban fuertes dificultades para entrar en el sistema de publicación científica dominante en las revistas internacionales (incluyendo los obstáculos económicos). Entonces, si este sistema estaba cerrado para el trópico y dominado por los “países industrializados”, la solución era crear una red entre los investigadores del trópico, tanto nacionales como extranjeros, y fomentar la comunicación científica entre ellos (con el formato de artículo científico, un comité editorial formado por científicos que también trabajaban en el trópico, revisión por pares, etc.)

Recordemos que ya durante su trabajo en el trópico había fundado dos revistas internacionales bilingües: la “Revista Cubana de Ciencia Agrícola - *Cuban Journal of Agricultural Science*” en 1967 y “Producción Animal Tropical -*Tropical Animal Production*” en 1976. Ahora, con CIPAV en Colombia, propiciaron un espacio que permitiera que las comunidades científicas de países en todo el mundo reconocieran y tuvieran acceso a una ciencia “del trópico y para el trópico” (Murgueitio, com pers. 2012). Esta inquietud finalmente dio lugar a la fundación, en 1989, de esta revista científica electrónica dedicada a la agricultura, distribuida en sus primeros años vía disquetes, y luego vía internet, con acceso libre, la *Livestock Research for Rural Development*:

*“Se creó esa revista por la obsesión de él [Preston] de comunicarnos entre esta franja [de países del trópico], si toda la ciencia se basa en la publicación de revistas y todas las revistas son revistas científicas de los países desarrollados donde **no** se publica información del trópico, o cuando se publica es con la deformación de un científico del primer mundo que está trabajando en el trópico; esa era la realidad y por eso era la urgencia de publicar; y parte de la revolución que hace esta revista en ese momento: la única publicación que había equivalente era una versión de la biblia, no había más, del año 89 cuando hicimos el lanzamiento y cuando empezamos a mandar... desde una oficina pequeñita en la cámara de comercio de Cali mandábamos a cien países, unos disquetes (...) teníamos que copiarlos y mandar en sobres a más de cien países para que conocieran que había ciencia del trópico y para el trópico”* (Murgueitio 2012, charla dada a jóvenes profesionales investigadores que hacían parte de un proyecto de CIPAV con Colciencias).

El grupo editorial de la revista estuvo conformado desde el comienzo por investigadores de CIPAV (incluyendo a Preston) en colaboración con científicos de diferentes países alrededor del mundo. Aceptaba contribuciones en inglés, español, francés y portugués. En la editorial de su primer número, Preston y Andrew W. Speedy, científico del Departamento de Ciencia Vegetal de la universidad de Oxford, presentan a la revista como una herramienta de comunicación entre científicos y tomadores de decisiones relacionados con el desarrollo rural en “el Tercer Mundo” y de difusión de la información sobre investigación y desarrollo de tecnologías para producción agropecuaria “sostenible” que contribuyan a un “desarrollo rural autosuficiente y ecológicamente balanceado” (Preston & Speedy 1989). La revista es descrita por ellos como un medio alternativo de comunicación científica diseñado para superar los escollos que el sistema internacional de publicaciones científicas, orientado por las condiciones, valores e intereses de los “países industrializados”, presentaba para los investigadores de países del “Tercer Mundo” (*ibidem*). Sin embargo, esto no quiere decir que los investigadores de CIPAV, ni entonces ni ahora como fundación, no publiquen en otras revistas. Por el contrario, hay un esfuerzo continuado para incentivar a sus investigadores a publicar los resultados de sus esfuerzos en “revistas indexadas de circulación global: artículos de divulgación tecnológica, libros y capítulos de libro, manuales técnicos, afiches, cartillas para públicos científicos, profesionales, productores empresariales y campesinos”

(Murgueitio 2013)<sup>92</sup>. De esta forma, mantienen vínculos con comunidades científicas internacionales en diferentes plataformas.

Aquí vale la pena recordar las palabras de Latour: “Si los estudios sobre la ciencia han logrado algo (...) ha sido *añadir* realidad a la ciencia, no quitársela (...). [H]emos retratado a personas vivas, inmersas en sus laboratorios, apasionados, cargados de instrumentos, impregnados de saber práctico y estrechamente vinculados a un medio más amplio y más vibrante (...)”<sup>93</sup>; no se trata pues sólo de incluir a los no humanos en las descripciones que hacemos de los grupos que se ensamblan cuando se tejen relaciones entre actores distintos, sino de tener en cuenta también, como Jasanoff (2004) recomienda, sus valores, creencias e intereses. Enfatizo esto porque en este caso vemos cómo los valores, creencias, intereses, interpretaciones de cómo debe ser “el mundo” (el “orden natural”, el “orden social”) de estos dos actores se tejen estrechamente con el ejercicio profesional de estos dos científicos, y por esta vía, con sus ideas sobre la ciencia, no sólo sobre las formas de hacer ciencia, también sobre su contenido, expresado en el caso de las ciencias agrícolas. Además, como veremos luego, el proceso de CIPAV llevó a que la conservación primero y la restauración ecológica después, hicieran parte de su ensamblado. Por tanto, quizás podamos ver cómo esta dinámica que se construye a partir de la idea de trabajar en interacción estrecha con actores no científicos, se relaciona con ciencias que, como las ecológicas, han trabajado bastante por alejarse de los humanos y la “falta de rigor” o “subjetividad” que el contacto humano implica (me refiero al trabajo de la ecología y la conservación para separarse de nexos muy cercanos con el ambientalismo y conservacionismo a fin de conquistar una imagen de “rigor científico”<sup>94</sup>).

Claro está que el caso de CIPAV como convenio primero y como ONG después, nos permite resaltar otro aspecto, y tiene que ver con las “geografías de la ciencia” o,

<sup>92</sup> Este fue un texto escrito en la publicación *Gestión, Ciencia y Tecnología*. Colombia 2013, que me fue facilitada por Enrique Murgueitio durante la entrevista el 24 de junio de 2013.

<sup>93</sup> Latour (2001):15

<sup>94</sup> Ver por ejemplo, Kingsland 2005, Benson 2000.

dicho en otras palabras, que el lugar donde se hace ciencia sí que importa. Y, como bien señala Livingstone (2003), esto no se limita al lugar “físico”: laboratorio *vs.* museos *vs.* hospitales *vs.* jardines botánicos *vs.* reservas naturales *vs.* (como en este caso) veredas campesinas; esto también se refiere a las instituciones donde tiene lugar la producción de conocimiento científico y el ejercicio profesional del científico (de cualquier ciencia). Si algo nos permite ilustrar CIPAV en este capítulo, es cómo la dinámica científica cambia de acuerdo a la institución desde donde se trabaja, sea un convenio pensado específicamente para resolver los problemas de un par de gremios de mucho poder (cañeros y ganaderos), sea desde una ONG que tiene un mayor grado de autonomía a la hora de decidir su objetivo, sus actividades, los actores con los que trabaja, la zona geográfica donde trabaja, etc.; así tanto la época de convenio como la época de ONG nos muestra como estos espacios de producción de conocimiento científico y tecnologías (incluso a pesar de los empresarios y entidades participantes del convenio), que se suelen olvidar como actores científicos en los estudios de la ciencia<sup>95</sup>, son un espacio que vale la pena estudiar a fondo a fin de entender cómo estos espacios influyen en las dinámicas de la ciencia; en lo que a esta tesis respecta, en las construcciones de la restauración ecológica a partir de las interacciones entre estos actores “científicos” (formalmente entrenados, es decir, con título profesional en algún área científica) y actores “no científicos” (que carecen de esa formación profesional oficial, y que en principio no se les considera científicos)<sup>96</sup> en una vereda de campesinos (que imprime particularidades

<sup>95</sup> A lo sumo se les ha visto como “lugares híbridos” en el sentido de que contratan a científicos o usan el conocimiento científico, pero no como organizaciones que construyan su identidad como productoras de conocimiento científico (Jamison 1996 Eden 2010 y Eden *et al.* 2006. Si bien Eden 2010 llama la atención sobre las ONGs como actores científicos, y en su caso específicamente ONGs ambientales, ella trabaja con la idea de que las ONGs son más bien entidades “híbridas” que producen y utilizan conocimiento científico, pero no trata específicamente un caso de una ONG que se defina y delinee sus actividades y relaciones a partir de la investigación como una de sus actividades principales, o que participe, a partir de esto, como un miembro reconocido de comunidades científicas. En este caso CIPAV nos permite explorar este aspecto que hasta ahora brilla por su ausencia en los estudios de la ciencia.

<sup>96</sup> Como me interesa mostrar en esta disertación, y en un sentido muy parecido a reflexiones que dieron origen a los planteamientos de trabajo en la frontera, teoría del actor-red y los que postulan una co-construcción de ciencia-sociedad y naturaleza, estas categorías no son necesariamente tan estables como se podría pensar a simple vista, particularmente por cuanto los efectos que sobre la identidad de las personas les adjudicamos a los títulos profesionales

diferentes para la restauración ecológica con respecto a situaciones de trabajo por ejemplo en una reserva sin población humana).

En resumen, durante el periodo de tiempo comprendido entre 1986 y 1991, en el espacio de trabajo creado por el convenio CIPAV, se desarrollaron tecnologías, publicaciones, se tejieron redes de trabajo, se firmaron convenios, se construyeron formas de trabajo con diferentes actores sociales no científicos (como el que establecieron en la vereda Bellavista y que veremos en el siguiente capítulo), y participando activamente en la difusión de esas prácticas y tecnologías a otros campesinos de la región y del país. Finalmente, en 1992, se decidió que CIPAV continuara con su trabajo ya no como convenio, sino como una ONG: la Fundación CIPAV.

### **1.8 La fundación CIPAV: una ONG que investiga**

En 1992 el convenio interinstitucional se convirtió en una ONG sin ánimo de lucro, la *Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria, CIPAV*. De acuerdo con Espinel (1997), seis entidades participaron en su fundación: La Asociación Nacional de Cultivadores de Caña de Azúcar (ASOCAÑA), Consultorías para el Desarrollo Rural Integral del Trópico (CONDRIT Ltda), Fundación para la Educación Superior (FES), Corporación para Estudios Interdisciplinarios y asesorías técnicas (CETEC), y el Instituto Mayor Campesino (IMCA); las cuatro primeras entidades eran privadas y las dos últimas ONG. Al convertirse en una ONG, CIPAV tuvo la oportunidad de expandir su trabajo y sus alcances hacia otras regiones del país y a otras áreas de acción e investigación (relacionadas con la conservación, los servicios ambientales, la restauración ecológica), además de firmar diversos convenios y contratos con otras entidades.

La decisión de convertir el Convenio en ONG, se tomó a partir de un estudio hecho a petición de la Cámara de Comercio de Cali, en el que se evaluó la participación de cada entidad, si habían cumplido con sus compromisos o no, lo que habían recibido, además, claro, del trabajo que se había producido en CIPAV. La conclusión fue que el

proyecto CIPAV tenía posibilidades, dado lo que había obtenido en esos cinco años de trabajo y que valía la pena que continuara pero como Fundación, para que de esta manera tuviera libertad de acción.

Ya funcionando dentro de esta figura, cuenta Murgueitio (2014, com. pers.) contaron con la libertad de establecer ellos mismos su misión, sus objetivos, sus métodos de trabajo y su visión, y él hace énfasis en cómo desde ese momento se hizo oficial y explícito que la investigación era parte fundamental de CIPAV. Así, la misión de la ONG es:

*“Contribuir al desarrollo sostenible del sector rural a través de la **investigación**, gestión, desarrollo y divulgación de alternativas productivas **amigables con la naturaleza**.”*<sup>97</sup>  
(Énfasis añadido).

Con el tiempo, la fundación ha alcanzado influencia internacional gracias a su contacto permanente con científicos de otros países a través de la red de trabajo e intercambio que mantienen con ellos y, al convertirse en asesores de procesos tanto sobre el sector agropecuario como sobre restauración ecológica en varios países de Asia, África y Europa, y, en el continente americano en Estados Unidos y varios países de América Latina, como Panamá, en donde hoy en día cuentan con una sede, y en México, en donde ha recibido premios y reconocimiento por su labor en el desarrollo de sistemas agropecuarios sostenibles en los estados de San Luis de Potosí (medalla Las dos Fridas en junio de 2009), Michoacán (reconocimiento otorgado por SAGARPA, 2009), premio Yacátani (Fundación Produce Michoacán, 2006). En Colombia han recibido los premios a El Colombiano Ejemplar -categoría ciencia y tecnología (2006<sup>98</sup>), el premio Planeta Azul del Banco de Occidente en Colombia por el proyecto del sistema de descontaminación de

<sup>97</sup> [http://www.cipav.org.co/quienessomos/quienes\\_somos.html](http://www.cipav.org.co/quienessomos/quienes_somos.html) revisada por última vez el 21 de febrero de 2013.

<sup>98</sup> <http://elcolombianoejemplar.elcolombiano.com/el-campo-es-la-riqueza-mas-grande-de-este-pais-y-hay-que-cuidarlo-murgueitio%E2%80%A8/>

aguas asociado a un biodigestor en 1995<sup>99</sup>. Además de sus publicaciones en revistas científicas internacionales, participaciones en congresos científicos, etc., que los mantiene vinculados a comunidades de científicos. En Colombia, se les reconoce como parte de la comunidad de agroecología y la de restauración ecológica, y fueron una de las instituciones consultadas durante la elaboración del Plan Nacional de Restauración, en donde sus trabajos están citados.

Preston siguió con CIPAV los dos primeros años de su existencia como Fundación, teniendo así la oportunidad de presenciar un nuevo desarrollo de una de las facetas que él había ayudado a pensar y establecer, pues en 1992, CIPAV junto con el IMCA (Instituto Mayor Campesino) y el Instituto de Estudios Rurales (IER) de la Pontificia Universidad Javeriana, un grupo de trabajo interinstitucional e interdisciplinario, establecieron la maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. A causa de su participación en este programa, CIPAV hoy en día es reconocida como una de las entidades importantes en el desarrollo de la agroecología en Colombia<sup>100</sup>. La formación que recibían los estudiantes de la maestría incluía muchas de las cosas que CIPAV ya había experimentado y empezado a difundir en su época de convenio, una formación en la que se hacía énfasis en la investigación con los campesinos, teniendo siempre en cuenta sus necesidades específicas y contextos. Esta maestría se convirtió también en un espacio de transformación de la forma de investigar en CIPAV y su relación con los campesinos y productores, a través de los cuerpos teóricos trabajados en ella, específicamente en lo que respecta a un tratamiento más sistematizado del conocimiento de las comunidades con las que se trabaja, “conocimiento local” o “conocimiento campesino”, y la relación entre este y el de los investigadores que

<sup>99</sup> <http://comunidadplanetaazul.com/premio-planeta-azul/ganadores-1993-2011/ii-convocatoria-1995/sistemas-de-descontaminacion-de-aguas-a-traves-de-la-produccion-de-organismos-y-plantas-acuaticas/>

<sup>100</sup> Carmen Cecilia Rivera en su tesis doctoral sobre la agroecología en Colombia, encontró que CIPAV es reconocida como una entidad importante en el campo por sus trabajos, sus publicaciones, los eventos científicos que organiza y por su papel en la formación de “investigadores agroecológicos” por medio de esta maestría. Asimismo, en los diversos testimonios recogidos por ella, encontró una continua referencia a CIPAV como la única de las entidades asociadas a la agroecología con trabajo en investigación.



llegan, en una relación que CIPAV denominó “diálogo de saberes”, expandiendo su significado original de diálogo entre disciplinas a un diálogo entre tipos de conocimiento (Murgueitio, com. pers. 2012). Hoy en día la maestría ya no existe, de acuerdo con Zoraida Calle, quien dirige el área de restauración ecológica en CIPAV hoy en día (2011, com. pers.), al parecer resultaba muy costosa para las instituciones involucradas, debido al intenso trabajo de campo. No obstante, los trabajos de grado realizados durante los años en los cuales funcionó, dejaron una huella profunda en la vereda Bellavista, y quizás también en otras veredas en las cuales los estudiantes trabajaron. En cuanto a Bellavista, la figura de la maestría permitió una presencia más constante de CIPAV en esa comunidad, pues varios de sus funcionarios fueron estudiantes de la misma, y propició que las historias de la vereda y la ONG se siguieran entrelazando (como veremos en los siguientes capítulos).

Actualmente la fundación CIPAV es reconocida como una entidad de investigación y producción de conocimiento importante en las áreas de agroecología y restauración ecológica a nivel nacional e internacional, esta identidad como actor científico se encuentra tanto en miembros de comunidades científicas en Colombia y en otros países, como en la construcción misma que CIPAV hace de su identidad, como vimos en la misión de la Fundación. Murgueitio mismo describe a CIPAV como una “entidad de conocimiento” (Murgueitio, 2012). Para los miembros de CIPAV, especialmente los más antiguos, su forma de entender y trabajar en la producción de conocimiento parten de lo que trajo consigo el doctor Thomas Preston y la escuela que él, Murgueitio y los profesionales que participaron y se formaron durante los años de Convenio, formaron. Se reconoce mucho, dentro de ellos, la influencia de la figura de Preston, con quien siguen desarrollando investigaciones luego de que él dejara de ser miembro de la fundación. Pero también -aunque con menos énfasis- la influencia de la interacción con otras entidades, con otras ONG, con los diferentes tipos de comunidades con que habían trabajado, con cuerpos teóricos que se desarrollaron durante la época de la maestría, específicamente en cuanto a una forma más sistemática y teorizada de relacionarse con el conocimiento local

Esta forma de trabajar, cuyos rasgos distintivos incluyen el uso de los recursos locales, la investigación participativa y el diálogo de saberes, configura un método de trabajo, pero también una forma de concebir la ciencia, la naturaleza (no humana), la relación con ella, una postura o ideología que tanto Enrique Murgueitio como Zoraida Calle equiparan al concepto de ciencia interdependiente, por la interacción entre conocimiento científico y local<sup>101</sup>. Esto nos pone en un escenario en el que se enfatiza el carácter situado de la generación de conocimiento, poniéndose fácilmente en evidencia la influencia de las características particulares del lugar (ubicación geográfica, conjunto de actores presentes en ella, etc.) sobre la misma y que se puede hacer bastante evidente en los contextos en los cuales es imposible -o no se desea- ocultar la participación de actores no científicos (humanos y sus conocimientos o incluso formas de conocer) en la generación de conocimiento científico. La gente de CIPAV entonces considera la fundación como una entidad generadora de conocimiento y ubicada en unas formas de investigación que implican estos diálogos de saberes y la creación de espacios en los que se difuminan, deconstruyen y reconstruyen fronteras. Pero al mismo tiempo, una entidad que publica en revistas científicas internacionales, que es reconocida como grupo de investigación por Colciencias, que participa en congresos nacionales e internacionales de diferentes comunidades científicas.

Por otro lado, como ONG tienen la posibilidad de hacer explícitos los valores y las ideas que se encuentran detrás de su forma de hacer ciencia, que la ubican además en una perspectiva no convencional, a causa de incluir en su definición del trabajo científico la interlocución con conocimientos no científicos y una forma de entender la naturaleza -al menos la naturaleza en la que trabajan- como un sistema siempre entretejido con las poblaciones humanas, razón por la cual señalan siempre que trabajan en *agropaisajes* o *agroecosistemas*. En la página *web* de CIPAV, de hecho, tienen un apartado titulado

<sup>101</sup> Louise Fortman, en su libro *Participatory Research in Conservation and Rural Livelihoods: Doing Science Together*, publicado en 2008, muestra el uso del concepto de ciencia interdependiente en conservación, teniendo en cuenta que todas las personas producen conocimiento y que la conservación de ecosistemas rurales y el desarrollo de sistemas sostenibles están interrelacionados.

“Principios de CIPAV para la generación de conocimiento”<sup>102</sup>; estos principios, además de la identidad que la Fundación se ha construido, fueron expuestos por Enrique Murgueitio en la charla que dio a jóvenes investigadores el 17 de julio de 2012 a la que asistí, y algunos de cuyos apartados vale la pena citar *in extenso* porque, además, en esta charla también habló de su postura ante formas de comprender la naturaleza y la relación con ella (como por ejemplo el tipo de conservación que debe hacerse). Valga anotar previamente que esta charla se dio en un salón de la hacienda El Hatico, una gran hacienda y empresa familiar con la que han trabajado; así esta charla se dio en el marco de una gira en la que llevaban a los jóvenes a conocer, en el terreno, las investigaciones que hacen parte del cuerpo de trabajo de CIPAV, es decir, se mantiene esta estrategia pedagógica que han cultivado desde las épocas de convenio. En esta charla, les presenta la identidad de la ONG y sus formas de entender el conocimiento “occidental” vs. el “local”, “*versus*”, pero al mismo tiempo la relación entre los mismos, esto lo profundizaremos más en los próximos capítulos:

*"Nosotros, les decíamos, somos una entidad de conocimiento, somos una organización"*

<sup>102</sup> Estos principios, que se encuentran en <http://www.cipav.org.co/quienessomos/principios.html> son: Estimular el diálogo de saberes entre las diferentes disciplinas del conocimiento científico y el tradicional o empírico.

Fomentar la autodeterminación y fortalecer a las comunidades y productores, a través de sus modelos productivos y de manejo territorial.

Actuar con base en las necesidades identificadas y priorizadas por las organizaciones, productores y empresarios.

Definir en forma participativa los modelos de intervención territorial y los sistemas de producción adecuados para cada situación ambiental y socioeconómica.

Realizar ensayos piloto de nuevas alternativas para el aprendizaje colectivo con un claro conocimiento de la situación inicial y seguimiento de los resultados y metas.

Fomentar la participación familiar, en especial de mujeres y jóvenes, en programas y proyectos de investigación, desarrollo rural y producción empresarial.

Determinar la viabilidad de nuevas propuestas por medio de evaluaciones interdisciplinarias técnicas, ambientales y económicas.

Promover la cooperación interinstitucional en proyectos bajo esquemas transparentes y sinérgicos.

Estimular el conocimiento, conservación, uso y valoración de la diversidad biológica en los sistemas de producción y ecosistemas naturales.

Fortalecer la participación de los sectores rurales en la planeación y ordenamiento ambiental del territorio, como actores centrales del desarrollo y la sostenibilidad de las sociedades.

Promover la equidad social, intergeneracional y de género en los procesos de generación de riqueza, bienestar y conocimiento para dignificar la actividad rural.

Contribuir a la formación de jóvenes para la investigación, gestión y construcción de modelos productivos adecuados a las condiciones locales.

Evitar las actitudes, acciones y mecanismos paternalistas.

*no gubernamental, sin embargo trabajamos a través de proyectos, pero para nosotros, con esta escuela que hemos tenido y con esta forma que hemos hecho, y como ustedes lo han visto aquí en El Hatico, ya se darán cuenta que **nosotros hacemos un tipo de conocimiento, una forma de conocimiento que no es muy... no está muy generalizada, pero en la que creemos profundamente, (...) algo que los científicos sociales llaman "el diálogo de saberes": dialogar entre las disciplinas, y a veces se quedan cortos porque el diálogo de saberes no es solamente entre disciplinas académicas, es entre el conocimiento que nos genera la visión científica de occidente, dominante en el planeta, y el conocimiento tradicional y empírico que se vive en todas partes, que se construye; y fluir ese conocimiento entre los que viven el empirismo de quien puede predecir por una hormiga que va a llover, eso es, cómo poner pruebas científicas a eso, es posible, es parte de los retos que tenemos en el diálogo de saberes: saber que hay otras visiones de la vida, otras formas de interpretar los fenómenos que nos rodean y tratar de buscar algo que vaya más allá de lo que la ciencia sabe y lo que la empiria sabe, es decir, una sinergia.***

Más adelante, anotó una filosofía de trabajo que, justamente, resuena con lo que construyeron junto a Preston durante su época como convenio:

*Y eso ¿cómo lo hacemos? porque actuamos sobre realidades también, hablamos, actuamos sobre necesidades, **no nos inventamos, los investigadores de CIPAV no se inventan los problemas para salir a solucionarlos**, vivimos con la gente que está teniendo los problemas, **es aquí donde tenemos entonces la fuente principal de nuestra agenda de conocimiento**, es así, nace de las necesidades de la gente, actuamos sobre las necesidades identificadas y priorizadas por las organizaciones, instituciones, productores y empresarios. (...) "Entonces, por eso, las formas de intervención las definimos es en cada proyecto, en cada circunstancia en ambientes muy diferentes (...); el investigador que se ha hecho en CIPAV, en esta escuela, sabe que tiene que tener la capacidad de interactuar con un empresario que habla de economía, y habla de finanzas y (...) también tiene que hablar con una persona con el mismo nivel de respeto y de atención tiene que interactuar, eso es digamos parte del aprendizaje. (...)*

Ellos pues no hacen esa distinción tajante con la que se asocia a la agroecología en cuanto a los actores no científicos con los cuales trabajar. Mientras que en agroecología hay una tendencia muy fuerte a trabajar sobre todo con campesinos no industriales y mucho menos con empresarios, CIPAV no hace esta distinción, y los mismo trabajan con comunidades campesinas como con el poderoso gremio ganadero (cuyo poder político y económico en Colombia es muy fuerte). Esta no es una postura bien recibida en la comunidad agroecológica, si bien esto no impide que se reconozca a CIPAV como la única entidad que se dedica a producir conocimiento científico en esa

área en Colombia<sup>103</sup>

En cuanto a los lugares en donde les parece válido producir conocimiento científico están los laboratorios y las fincas, pero quizás mucho más en las fincas, en el campo:

*(...)Lo más importante para nosotros es, si se pueda hacer en la finca, lo hacemos, si no, no lo hacemos. ¿Si? porque pues llevamos ya 20 años probando cosas en los laboratorios y sabemos que en los laboratorios es un sesgo tremendo, el laboratorio es un apoyo siempre, pero la verdadera información está en el sistema que interactúa con tantas cosas en el ambiente. Y bueno esto es parte de lo que hacemos entonces formando gente."*

*Y bueno, buena parte de la escuela es confiar en lo que antes, la primeras líneas de investigadores ambientales llamaban "lo renovable", la parte renovable era la capacidad, la naturaleza en sí misma esa capacidad inmensa que tiene de autoreproducirse y cómo frente a eso estamos fritos con este tipo de sistemas que dominan (...) y nosotros pensamos que hay otras formas de hacerlo, que hay otras razones fundamentales por el cual se hacen las cosas (...)*

Es interesante también resaltar su postura frente a cómo debe pensarse la conservación y el manejo de áreas protegidas. En este sentido, CIPAV ha asesorado a Parques Nacionales Naturales respecto al manejo de las áreas de amortiguamiento de los parques, esto es, a incentivar entre los campesinos que ocupan estas zonas que rodean a los parques usos “amigables con la naturaleza”, pero también procesos de restauración en parques nacionales que tienen legalmente población humana adentro, como los que se traslapan con territorios indígenas o de comunidades afrodescendientes.

*Entonces, obviamente, para nosotros no es distinto que estemos hablando de conservación, uso sostenible, somos, estamos como a la mitad de esas grandes discusiones porque nosotros promovemos el usos sostenible, no hacemos conservación a ultranza, nos hemos opuesto también sistemáticamente al tema de que a la gente la desplacen de las áreas protegidas (...)*

Al final, de nuevo, un énfasis en cuanto al tipo de ciencia que hacen, su forma de producir conocimiento científico con este concepto de “ciencia interdependiente”:

<sup>103</sup> Carmen Cecilia Rivera, com. pers.

*[Hay] una realidad cultural también acá muy importante, entonces para nosotros importante es buscar soluciones juntos, no nos las inventamos, trabajamos en cómo hacer ciencia con ellos, con todos, cómo hacemos lo que se llama hoy en día la ciencia interdependiente, ¿sí? es, cómo hacemos inclusión del conocimiento, como jóvenes -como los que (...) mañana ojalá puedan interactuar con ustedes-, campesinos [de la vereda Bellavista], criados en una cultura de hacer conocimiento como son seres diferentes, son seres completamente distintos y es muy importante esta frase de lo que ha revisado Zoraida Calle con Fortmann que nos dice "los científicos pueden responder algunas preguntas, las personas con otro tipo de conocimiento logran responder otras igualmente importantes"pero ciertas preguntas se pueden responder mejor si colaboramos(...)  
"La ciencia interdependiente, hecha en colaboración por la población local y los científicos profesionales, es una manera de generar una mejor comprensión de la conservación y los medios de vida rurales, pero también quiero decirles que esta integración de conocimientos tiene sus frutos, no es una ciencia dominante pero tiene resultados impresionantes en ciencias y disciplinas como la forestería."*

Tenemos entonces a una ONG que ha construido una identidad como entidad productora de conocimiento científico y, como sabemos, una identidad muestra mucho de cómo nos relacionamos con los otros y, en este caso, la relación hacia CIPAV es con una organización que produce conocimiento científico en sistemas agropecuarios, agroecología, restauración ecológica, así como desarrollo tecnológico (innovaciones, adaptaciones, transferencias). Por esta razón, creo que puede entonces ser vista como una entidad que permite la construcción de espacios de encuentro entre actores de diferentes mundos sociales, científicos y no científicos (campesinos, indígenas, comunidades afrodescendientes, empresarios, gobierno, etc.), con diferentes formas de conocer, de aproximarse la naturaleza, que por una u otra razón están dispuestos a trabajar juntos, un espacio de encuentro que en su naturaleza misma permite y, a veces exige, una apertura de los diferentes actores hacia el desdibujamiento de algunas fronteras y la construcción de otras, a fin de lograr el trabajo en común. En cierta forma puede verse ella misma como un generador o favorecedor de espacios de trabajo caracterizados por tener lugar en la intersección de diversos mundos, partiendo del hecho de que para ellos la producción y la conservación no son necesariamente actividades separadas, es decir, que los seres humanos pueden ser habitantes de los ecosistemas que no generan efectos catastróficos para ellos mismos a través de su interacción con el resto de los actores que los integran. La "naturaleza" en la que ellos trabajan es siempre una en la cual los seres humanos son parte de los habitantes a considerar, razón por la cual definen sus sitios de trabajo como

agropaisajes. En sus trabajos además son interlocutores de diferentes mundos y según las características de éstos, adoptan diferentes lenguajes: “aprender haciendo” en su trabajo con comunidades no científicas, artículos y simposios cuando trabajan de cara a comunidades científicas, informes y asesorías en interacciones con los gobiernos.

Así pues, CIPAV puede ser visto como un habitante de interacciones entre mundos, pero también como un espacio de interacción o encuentro de mundos diferentes, orientados hacia la producción de conocimiento para la solución de problemas en los que están involucradas las formas en que se relacionan las comunidades humanas con el entorno que habitan; en este tipo de espacios los conceptos, categorías y prácticas involucradas pueden verse desdibujados y re-dibujados, o, si se quiere, las fronteras son deconstruidas y reconstruidas, las identidades de los participantes se modifican y re-inventan. Desde hace algunos años, una de las prácticas que forma parte del trabajo de CIPAV es la restauración ecológica. En efecto, hoy en día CIPAV es reconocida por la comunidad científica involucrada en restauración, y por entidades de gobierno encargadas del sector ambiental, tanto en el ámbito colombiano como en el internacional como una de las entidades líderes que trabajan en restauración ecológica en Colombia, en investigación y en intervención. En CIPAV, la restauración ecológica ha sido concebida, *formada*, en concordancia con sus formas de pensar el trabajo en la ciencia, la naturaleza y la relación de las personas con su entorno, al punto de que en los últimos tiempos ellos hablan de una “agroforestería de la restauración” o de una “restauración ecológica con sabor agropecuario”. Y esta construcción suya de la restauración empezó desde el momento en que miembros de la entidad comenzaron a trabajar en restauración ecológica, lo cual ocurrió en esa pequeña vereda ubicada al norte del Valle del Cauca, en el municipio El Dovio y que lleva por nombre “Bellavista”, la misma en donde empezaron a desarrollar trabajos en sistemas de producción característico de fincas pequeñas de campesinos con bajos recursos. La restauración ecológica llegó a CIPAV y a Bellavista como un participante más de un proceso mayor que, finalmente, le imprimió el sabor particular de la restauración ecológica que CIPAV defiende y difunde, como veremos en el capítulo que sigue.

## Capítulo 2. La vereda Bellavista

### 2.1 Introducción

Este capítulo está dedicado a la vereda Bellavista en tanto ensamblado producido por los campesinos que la habitan en interacción con investigadores asociados a CIPAV, primero como convenio y luego como fundación. Trataremos los primeros años de la relación, específicamente el periodo comprendido entre 1987-1992, durante el cual el trabajo colectivo se concentró en transformaciones de las prácticas productivas a través de la integración de nuevos actores no humanos a ellas, y veremos cómo el comportamiento de estos actores no humanos ayudó a construir la credibilidad de CIPAV en la vereda y la confianza de sus habitantes en la misma. Este periodo corresponde pues a la relación entre estos dos grupos antes de que tuviera lugar la “crisis por el agua” (entre 1992 y 1993), por medio de la cual se integraron a este trabajo prácticas englobadas bajo los términos de conservación y restauración ecológica. En otras palabras, veremos esos primeros trabajos a través de los cuales se ensamblaron tanto la vereda Bellavista como la ONG CIPAV a las que llegaría la restauración ecológica.

Hablamos de “ensamblados” para resaltar cómo, tanto la vereda como la ONG que produjeron esa restauración, se construyeron en un proceso de interacción en el cual unos influyeron a los otros a través de las asociaciones que se generaron para realizar los trabajos enfocados a los sistemas productivos durante estos primeros años de su relación. De esta manera, queremos señalar el carácter fluido de estos grupos, pues a través de las relaciones de trabajo que se establecieron para transformar las formas de manejo del territorio dentro de la vereda, los distintos participantes se encuentran haciendo parte de los dos grupos en diferentes etapas del trabajo colectivo<sup>104</sup>. Es importante enfatizar el

<sup>104</sup> En este sentido es que nos parece muy valioso la metáfora de los ensamblajes aportada por Latour y teóricos de la TAR, pues nos permite señalar el carácter fluido de los grupos y de las identidades de sus miembros. De esta forma queremos también enfatizar la dificultad que existe en mantener esas separaciones analíticas que hacemos para hablar de los actores como “científicos” y “no científicos”, por ejemplo, y como veremos en este capítulo. Al respecto las palabras de Latour describen la situación claramente: “Estar relacionado con un grupo u otro es un proceso continuo hecho de vínculos inciertos,



carácter “procesual” que queremos señalar al referirnos a esta vereda y a la ONG como ensamblados, es decir, no estamos hablando de un grupo de actores estáticos, sino del resultado de asociaciones que constantemente se hacen, deshacen y rehacen durante la interacción o la construcción de relaciones. Si bien aquí empezamos a ver esto, será en el próximo capítulo donde ahondaremos más al respecto, puesto que en el presente los procesos de investigación descritos están relacionados con ciencias agropecuarias, mientras que en el siguiente ya vemos la entrada de la conservación y la restauración ecológica a la vereda, términos que van de la mano -y a veces se confunden- en las voces de sus habitantes.

Así, para este capítulo, veremos a una vereda Bellavista cuyo paisaje, dinámica y organización actual, actores humanos y no humanos, conocimientos y formas de conocer, y la historia que de ella se mantiene en la memoria colectiva, son el resultado de la interacción y el trabajo colectivo con CIPAV. Como mencionamos, este trabajo colectivo ONG-vereda empezó como un proceso de cambio en las prácticas agropecuarias (que ahora ellos denominan “reconversión agropecuaria”) que ocurrió primero y, durante varios años solamente, en la finca El Ciprés. Finalmente, cuando CIPAV se convirtió en ONG y tuvo mayor libertad de movimiento, el trabajo empezó a ampliarse hacia otros habitantes de la vereda, que habían sido testigos de los cambios positivos en la vida del líder campesino Tiberio Giraldo (dueño de El Ciprés) gracias a su trabajo con CIPAV y, por tanto, estaban dispuestos a escuchar propuestas de trabajo colectivo.

Precisamente, para hablar de este ensamblado de Bellavista, acudimos a parte del grupo de catorce familias que participó en su construcción y que se convierten, para efectos de este trabajo, en voceras de la vereda. Aclaremos esto por dos razones. En primer lugar y, como veremos más adelante, Bellavista está sujeta -como toda vereda- a fenómenos migratorios humanos, relacionados con habitantes que se van, habitantes que llegan y habitantes que vuelven, y dentro de los que llegan sin haber habitado nunca la

---

frágiles, controversiales y, sin embargo, permanente (...) Nuestra experiencia más común, si somos fieles a ella, nos indica que hay muchas formaciones grupales contradictorias, y enrolamientos en grupos, a cuya formación los científicos sociales obviamnete contribuyen de manera fundamental”. Latour (2005:48 y 49).

zona, se constituye un grupo de “población flotante” que, al ser principalmente arrendatarios, tienen un tiempo de permanencia variable y temporal dentro de la comunidad. En razón de estos fenómenos, al recuperar la memoria del proceso de trabajo colectivo de los campesinos con la ONG, sólo encontramos a una parte de los participantes en el proceso, la que aún permanece en la vereda. Por otro lado, si bien hay más familias en la vereda que aquellas con las que aquí se trabajó –habitantes sobre todo de la parte alta-, no fueron entrevistadas debido a que utilizamos el método de “referidos”, en el cual la lista de entrevistados se construye y configura de acuerdo a quienes son entrevistados. Esto quizás nos puede dejar algunos huecos en la historia, paralelos o incluso al proceso con la entidad pero que fueron testigos del mismo; sin embargo, es un riesgo que asumimos pues preferimos concentrarnos en el ensamblado como es visto y construido por los habitantes. Por otro lado, en el tiempo en que se realizó el trabajo de campo, la vereda se encontraba en un momento de transición delicada, por cuanto había muerto Tiberio Giraldo, líder campesino y propietario de la otrora finca y entonces Reserva El Ciprés, una reserva natural de la sociedad civil, figura que trataremos en detalle en el siguiente capítulo. La pérdida de un familiar y líder muy querido, y la situación de inestabilidad por los cambios en la Reserva El Ciprés, ahora en proceso de sucesión como herencia de Tiberio a sus hijos y, por tanto, sujeta a una nueva reconfiguración y cambios en los usos del territorio, ponía a la vereda en una situación difícil, razón por la cual preferimos circunscribirnos al entorno que sus historias sobre el proceso tejían para la vereda, entrevistando a aquellos que estaban presentes en el momento del trabajo de campo (en junio-julio de 2012 y de 2013) y que estuvieron dispuestos a participar en las entrevistas.

El trabajo de campo en la vereda, para este capítulo, consistió en una recopilación de la memoria, de las historias que recordaron y contaron los habitantes que participaron en las entrevistas con respecto al proceso, es decir, el significado que le han dado y los recuerdos con los cuales refuerzan ese significado con el que tejen la historia.

## 2.2 La vereda Bellavista: una comunidad campesina

Al norte del departamento del Valle del Cauca, en la vertiente occidental de la cordillera Occidental de Colombia y, por tanto, bajo la influencia de la humedad y los vientos provenientes del océano Pacífico, se encuentra la microcuenca de la quebrada Los Sainos. En la parte alta de esta microcuenca, abarcando el nacimiento de la quebrada y los primeros kilómetros de su recorrido, se ubica la vereda Bellavista. Para los habitantes de esta vereda, la relación con la quebrada Los Sainos es vital, ya que ésta es la principal fuente de agua de los acueductos veredales y, por tanto, la garante de su permanencia en la zona. Por esta razón la quebrada Los Sainos y sus vicisitudes se convirtieron en el eje rector de algunas de las transformaciones que se dieron en la vereda, específicamente aquellas que dieron lugar a la entrada de la restauración ecológica y a sus diversas construcciones en Bellavista y en CIPAV.

Otrora unida a la vereda Los Sainos (que hoy en día corresponde a la parte baja de la microcuenca), Bellavista es hoy en día una de las veredas pequeñas del municipio, con 1.07km<sup>105</sup> de extensión. Está ubicada en la zona de frontera entre el municipio de El Dovio y los municipios de La Unión y Roldanillo (Figura 1). Su paisaje se caracteriza por pendientes moderadas a fuertes, con elevaciones de entre 1,650 y 1,810 m.s.n.m., una temperatura promedio de 18°C y un promedio anual de precipitación de 1432 mm, siendo octubre el mes más lluvioso y agosto el más seco (Calle 2002).

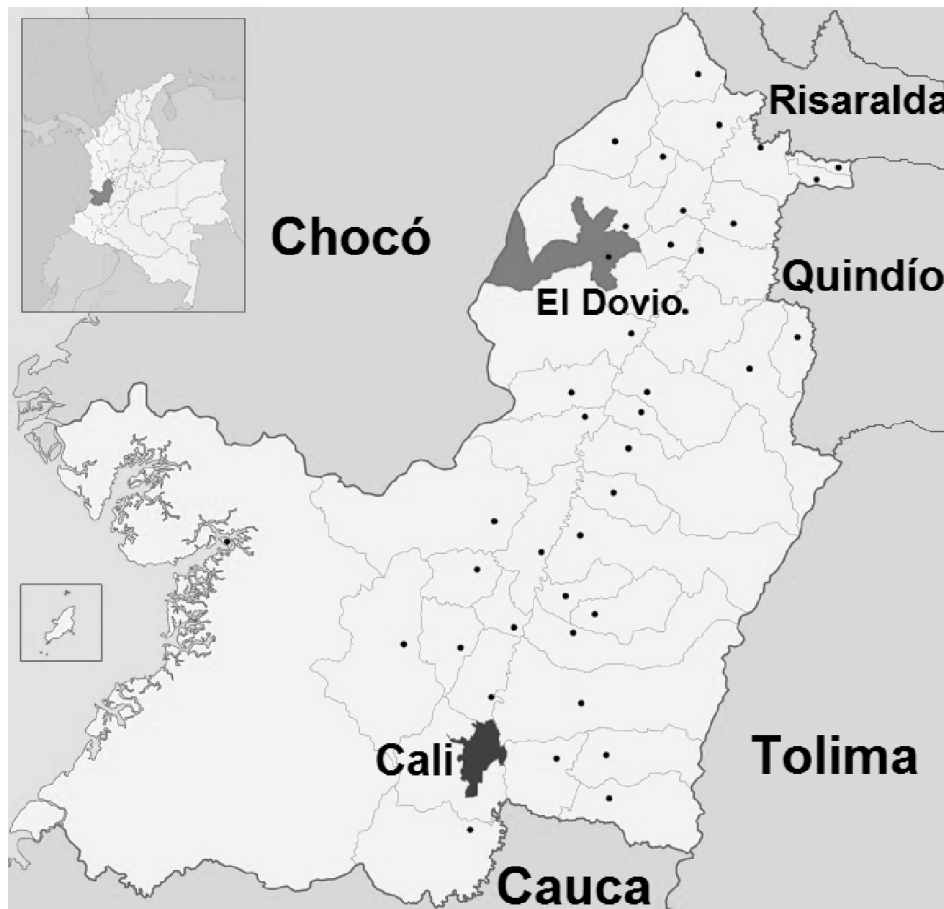
La humedad relativa del aire es alta (superior a 85%), debido a que está expuesta a las masas de aire cargadas de humedad provenientes del océano Pacífico, las mismas que en su ascenso por la cordillera, dan lugar a la formación constante de neblina en la zona. Todas estas características ubican a la vereda en la zona de vida de bosque húmedo montano (Esquivel & Calle 2002). La cobertura vegetal presente corresponde a relictos de bosque en dos zonas de reserva y en las riberas de la quebrada Los Sainos, sistemas agroforestales mixtos, café bajo sombrío (de plátano, banano, guamo, nogal cafetero, cedro, laurales y cítricos; Pizano 2013), cultivos de especies para forraje, de arracacha y

<sup>105</sup> [http://www.eldovio-valle.gov.co/calendario/Nuestros\\_planes.shtml?apc=I-xx--2966264&x=2964713](http://www.eldovio-valle.gov.co/calendario/Nuestros_planes.shtml?apc=I-xx--2966264&x=2964713)

potreros arbolados.

Los habitantes de la vereda, como buena parte del del norte del departamento del Valle del Cauca, son descendientes de colonizadores paisas provenientes del viejo Caldas, quienes poblaron la zona desde mediados del siglo XX y trajeron consigo sus cultivos conocidos y queridos (como el café), sus animales, y sus prácticas de uso de la tierra (Espinel 1994, Julián Giraldo-habitante de la vereda-, com. pers. 2012). Como sucede en la mayoría de las veredas de la zona andina del país, una gran parte de las familias que habitan Bellavista tienen relación de parentesco, al ser hermanos y medio-hermanos, padres e hijos, tíos, primos y sobrinos<sup>106</sup>. Por esta razón en el texto nos referiremos a los campesinos participantes en la historia por su nombre y apellido.

a)



<sup>106</sup> Esto se debe en parte a que la mamá de Tiberio Giraldo enviudó y se volvió a casar, de manera que habitantes de la vereda con apellidos Giraldo y Carmona son familiares.

b)

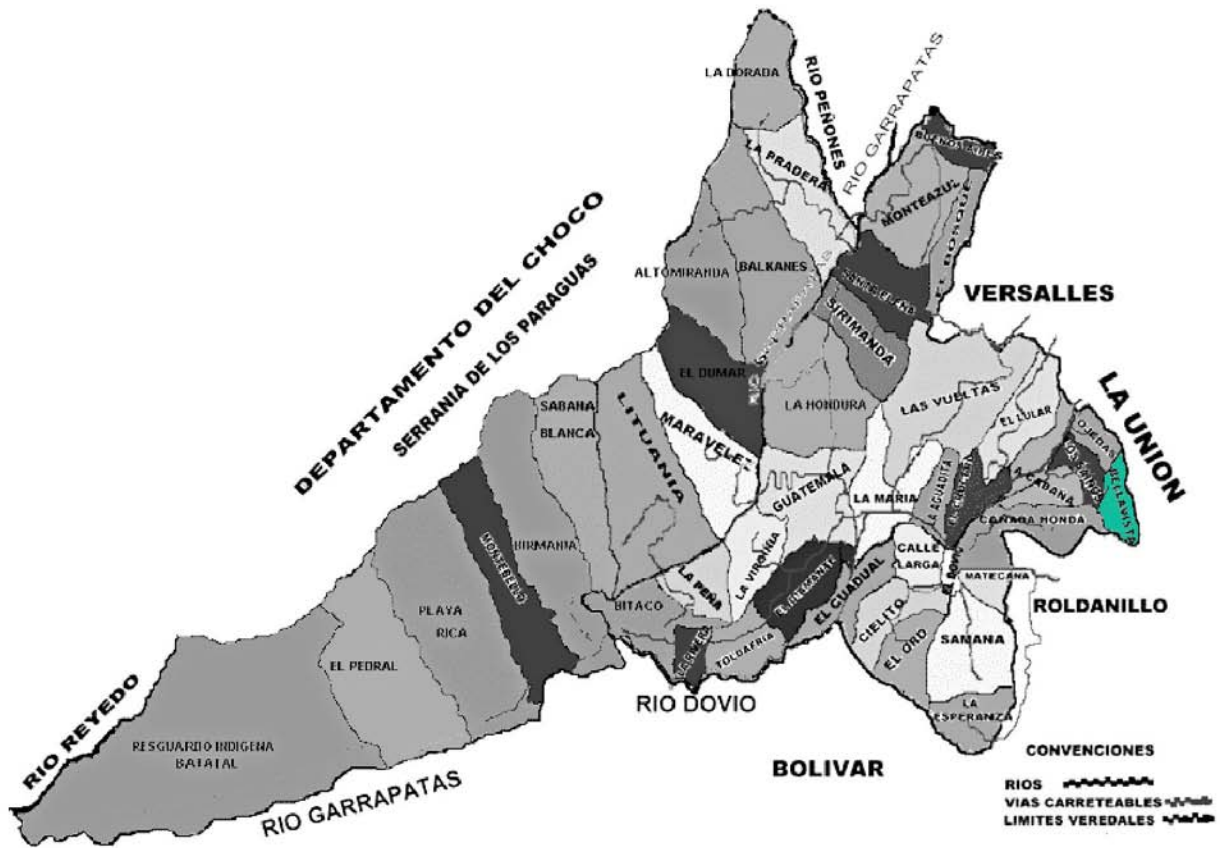


Figura 1. Ubicación de la vereda Bellavista en el municipio de El Dovio. a) se muestra la ubicación del departamento del Valle del Cauca en Colombia, y de El Dovio dentro de éste. b) se muestra la división veredal del municipio, en un color verde se señala Bellavista. (Fuente: Oficina de Planeación Municipal División Veredal y Vial)

En cuanto a las fincas, sus tamaños oscilan entre 0.3 ha y 15 ha de extensión (Espinel 1994) y hasta 2012, la mayoría de ellas tenía un área menor a 10 ha, situación que cambió debido a la repartición de la antigua Reserva Natural El Ciprés entre los herederos de Tiberio Giraldo, de manera que hoy en día la mayoría de las propiedades tienen menos de 5 ha (Pizano 2013). Así pues, y de acuerdo a las clasificaciones recogidas en el *Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia* (Instituto Geográfico Agustín Codazzi; IGAC) 2012, esta es una vereda dominada por microfundios (1-3 Ha), con algunos minifundios (3-10 ha) y pequeñas propiedades (10-20 Ha), un rasgo que es usual en las zonas de montaña del Valle del Cauca (Forero 1992).

Además de ser una vereda de pequeños productores, esta es una vereda

campesina, pues sus habitantes se identifican a sí mismos como campesinos (no productores pequeños o medianos, no comerciantes o microempresarios, sino campesinos). Esta aclaración es pertinente para acercarnos a este grupo de actores, pues nos permite señalar la manera en que entienden a la naturaleza (no humana), la sociedad (humana), la forma en que deben relacionarse una y otra, formas específicas de producir conocimiento y de relacionarse con conocimientos científicos y tecnologías agropecuarias que les han llegado por la vía de técnicos, extensionistas e investigadores en esa dinámica de “transferencia” de la extensión agrícola incentivada por organizaciones privadas de productores y también por políticas estatales (a veces en respuesta a programas o influencias extranjeras, como el caso de la Revolución Verde y su programa extensionista para pequeños productores, del Fondo de Desarrollo Rural Integrado -DRI-).<sup>107</sup>

En los estudios sobre campesinos, a esta categoría identitaria se le relaciona con una serie de rasgos que encontramos en la comunidad de Bellavista (principalmente relacionados con la economía de agricultura familiar presente y, sobre todo, con la forma en que se relacionan con la tierra), pero no se trata de un conjunto de rasgos universalmente aplicables en todo espacio y en todo tiempo. En cuanto a lo segundo, al caracterizar a un grupo humano de acuerdo con una identidad, es preciso recordar siempre que toda identidad (o todo mundo social o disciplina, ver Fujimura 1992) es dinámica, abierta a cambios y reconfiguraciones, a constantes negociaciones y renegociaciones de sus límites (sus fronteras) y de las asociaciones que la sostienen es, en suma, heterogénea y un proceso en constante construcción (Gergen 1996, Lamon & Molnár 2002, Briones 2007, García Canglini 2013 [2001], Vázquez-García *et al.* 2013). Este es un aspecto que se ha señalado en estudios sobre la ciencia y la tecnología, y que hemos identificado como relacionados con las dinámicas de las fronteras, por cuanto los

<sup>107</sup> Los programas extensionistas para pequeños campesinos derivados de la Revolución Verde y que en Colombia y otros países de Latinoamérica tomaron forma como los Programas de Desarrollo Rural Integrado -DRI-, en efecto insertaron nuevos actores no humanos y prácticas productivas que llevaron a modificaciones en las formas de manejo de la tierra, del ganado y cultivos, y de las relaciones interpersonales al interior de las comunidades; pero también crearon una forma de relación con el conocimiento científico y técnico que traen los extensionistas caracterizada por su verticalidad, es decir, considera al campesino como receptor pasivo y al técnico como emisor activo del conocimiento adecuado para lograr un mejor rendimiento de la tierra (Mora 2008, Rivera 2012).

grupos están constantemente reasociándose, moviendo sus fronteras, construyendo simultáneamente formas de entender “ciencia”, “conocimiento”, “sociedad”, “naturaleza”. En este capítulo veremos cómo en la interacción de los dos mundos sociales que hemos denominado de “científicos” (desde el lado de CIPAV) y “campesinos” (desde el lado de Bellavista) se genera una dinámica de construcciones de ciencia, conocimiento, sociedad -humana- y naturaleza -no humana, en relación con la sociedad humana- que luego se expresarán en las diferentes construcciones de restauración ecológica.

Como grupo social e identidad cultural, a los campesinos se les ha caracterizado por su relación de apego y afecto a la tierra. La gran importancia de los vínculos de parentesco y solidarios en la organización de sus comunidades, el uso de sistemas de producción basados en una agricultura familiar (*i.e.* con fuerza de trabajo familiar no remunerada, pero también por jornales remunerados a miembros de la familia extendida), la costumbre de destinar una parte de la actividad productiva para el autoabastecimiento y sus sistemas de conocimiento -empírico, transmitido oralmente, desarrollado mediante el método de ensayo y error- (Weitz 1973, Feder 1981, Forero 2007, Mora 2008, Rivera 2012). No obstante, no se trata de aplicar esta categoría de manera exacta a como se ha utilizado en los estudios campesinos tradicionales (como estrechamente ligada a lo agrario), sino más bien en la línea que señaló Mora (2008) en su estudio con campesinos costarricenses, el cual rescata ese carácter dinámico y relacional de la identidad cultural como algo que el analista ha de tener en cuenta, tomando en consideración que, si bien los campesinos constituyen un mundo social situado y localizado en un espacio geográfico específico que tienen como su territorio, es también un grupo en relación con actores externos a su comunidad (vereda), en constante adaptación y abierto a adoptar actividades diferentes a las agropecuarias (como el ecoturismo, en el caso de campesinos de Costa Rica), no como reemplazo sino como complementarias de aquellas, así como nuevas prácticas productivas (tanto monocultivos al estilo Revolución Verde, como cultivos diversificados al estilo de la agroecología), tecnologías y conocimientos que les permitan asegurar su subsistencia, su tierra y el bienestar familiar. En resumen, y como han señalado otros actores, se trata de ver la constante reinvenición que hacen los

campesinos de sí mismos para mantener su condición como campesinos.

En el caso específico de la vereda Bellavista, encontramos narrativas que hacen referencias a fuertes vínculos vecinales y de parentesco, a la presencia e importancia del trabajo familiar en las fincas, la práctica de destinar una parte de la actividad productiva para autoabastecimiento (práctica recuperada durante el trabajo con CIPAV, pues en algún momento llegó a perderse), los intercambios recíprocos por solidaridad, las organizaciones que han creado y que contribuyen a la administración -y control- de recursos (monetarios, naturales y de fuerza de trabajo) dentro de la comunidad. Asimismo, un fuerte sentido de pertenencia a la comunidad, unido a la responsabilidad de mantener el “orden natural” que les ha permitido conservar sus tierras (mediante el mantenimiento, control y vigilancia de las zonas en restauración-conservación dentro de la vereda, por ejemplo), y un vínculo fuerte e íntimo con la tierra (en tanto actor central para la producción agropecuaria e, independientemente del acceso a ella, es decir, sea propia o sea rentada). De hecho, esta relación con la tierra -que se identifica como un rasgo vital, es identificada por los actores de la vereda como una de las razones por las cuales se aceptó y mantuvo una parte importante del trabajo con la ONG, precisamente el trabajo que permitió la entrada a la vereda de la restauración ecológica.

Aún más, en la narrativa de algunos de los campesinos de esta comunidad hoy en día, se destaca un fuerte sentido del orgullo de ser campesinos junto con la voluntad de mantener esta identidad cultural. Dicho rasgo, que no es frecuente en las sociedades campesinas dadas las relaciones de subordinación y discriminación a las que han estado sometidas históricamente (ver Mora 2008, Rivera 2012), es resaltado y explicado por ellos mismos como una de las consecuencias de la interacción con CIPAV, específicamente en cuanto a la valoración que ese proceso les trajo de su propio conocimiento campesino.

Este conocimiento campesino se ha caracterizado como situado, pues se concentra y desarrolla en torno a sus condiciones locales a través de observaciones y prácticas cotidianas con sistemas naturales pertenecientes a su territorio. También se ha caracterizado como empírico, al encontrarse en continua experimentación a través del método de ensayo y error; transmitido oralmente (tanto de una generación a otra como



entre campesinos contemporáneos) y abierto a introducir, adaptar y traducir conocimientos y prácticas traídas por actores externos a la comunidad local (sean campesinos de otras zonas, extensionistas de entidades gubernamentales, técnicos o investigadores de ONG, activistas, etc.). Esto, claro está, si son validados localmente en cuanto a su eficacia según los intereses de la comunidad local. Esto último es un rasgo importante del conocimiento campesino y que resalta la cualidad de “híbrido” que en sí tiene todo conocimiento; no obstante, también es una característica del conocimiento campesino que parece no ser tratada con suficiente énfasis en la literatura, a veces por razones de ideologías ideológicas<sup>108</sup> (Rivera 2012 desarrolla en detalle esto). Destacamos este aspecto, pues gracias a lo que nos es posible observar en este caso de estudio, es importante comprender que el conocimiento campesino y las prácticas y formas de interpretar el mundo del campesinado, están mucho más conectados con el accionar, conocimientos y formas de conocer de actores científicos externos a la comunidad de lo que usualmente se considera, al mismo tiempo que está situado y circunscrito a generar prácticas que redunden en el bienestar de la comunidad. De manera que son prácticas y conocimientos locales y situados, pero que se tejen con prácticas y conocimientos científicos originados en otras “localidades”, y es con este conocimiento “híbrido” que el conocimiento científico -considerado más cerrado y esotérico- interactúa.

En el caso que nos ocupa, el proceso de interacción entre campesinos y ONG nos permite ver claramente este rasgo del conocimiento campesino; pero también que el mismo conocimiento científico incorpora conocimientos y prácticas locales de estas comunidades y los traduce a sus términos y a su “universalidad”, usándolos en este sentido de la misma manera que el campesino usa los conocimientos científicos: como un insumo para su propio ejercicio de producción de conocimiento dentro de la visión del mundo al que cada tipo de conocimiento se adscribe. Esto lo desarrollaremos en el capítulo tres y al analizar sus construcciones de restauración ecológica, pues veremos

<sup>108</sup> Nos referimos a los casos en los cuales conviene hablar de los conocimientos campesinos (o indígenas, o de comunidades afrodescendientes y otros grupos definidos como minorías culturales) como ancestrales, separados y diferenciados del conocimiento occidental y, en algunos casos, como inherentemente “amigables” con el ambiente, como es el caso de algunos autores indigenistas o algunos autores radicales en agroecología.

cómo durante el proceso se formaron diferentes formas de entenderla, no sólo entre científicos y campesinos, sino al interior mismo de la comunidad de campesinos de Bellavista<sup>109</sup>.

En este capítulo veremos dichos procesos a través del acercamiento a cómo se organizó el trabajo colectivo entre actores científicos y campesinos para adaptar, transferir e innovar tecnologías y prácticas agropecuarias, junto con las cuales circularon y se adaptaron nociones de conservación, reciclaje y sostenibilidad, en un trabajo que generó una dinámica de producción de conocimiento que bien cabe señalar como una producción simultánea de conocimientos, órdenes naturales y órdenes sociales (tanto por las organizaciones locales, que formaron sus habitantes como por la historia ambiental de la vereda que ahora es parte de la memoria de sus habitantes). A través de este proceso esta pequeña vereda al norte del Valle del Cauca mantuvo su territorio y su identidad campesina al tiempo que se conectó con actores externos, tanto a nivel nacional como internacional. Así, la vereda Bellavista es reconocida como centro de capacitación, por miembros de comunidades campesinas e indígenas de Colombia y del exterior que la han visitado, es parte de la Red de Reservas de la Sociedad Civil de Colombia y es reconocida como sitio de estudio y lugar de producción de conocimiento científico con la participación de sus habitantes (a través de la figura de co-investigadores que desarrolló CIPAV) por científicos dedicados a ciencias agropecuarias en la naciente comunidad de la agroecología en Colombia (Rivera 2012), y por miembros de la también naciente comunidad de practicantes de la restauración ecológica (Murcia & Guariguata 2014).<sup>110</sup>

Este camino por el que la vereda Bellavista se convirtió en lo que sus habitantes a veces describen como una isla -cuando comparan su modo de vida y la tranquilidad que

<sup>109</sup> Esto último se relaciona con un rasgo del conocimiento campesino que también resalta Mora (2008), y es que varía entre los miembros de la comunidad, según edad, género, posición social y el grado de educación formal que tengan los habitantes.

<sup>110</sup> Sin contar la gran cantidad de trabajos de grado de biólogos, ecólogos y agrónomos, entre otros, que se han llevado a cabo en la vereda, tanto en las fincas como en las zonas de propiedad comunitaria -aquellas en las cuales se protegen relictos de bosque maduro y de las cuales hablaremos en detalle más adelante. Para asomarse un poco a la gran cantidad de estudios que se han realizado en la vereda, al lector curioso le bastará con introducir los nombres de la vereda y de algunos de sus habitantes (como Tiberio Giraldo y Ramiro Giraldo) en el motor de búsqueda “Google” y explorar los resultados obtenidos

han mantenido con respecto a lo que han vivido algunas veredas vecinas-, pero que desde otros lugares se ve como parte de una enorme red, corre paralelo al camino por el cual CIPAV construyó muchas propuestas tecnológicas y de prácticas agropecuarias, y por el que empezó a trabajar en restauración ecológica. Es, por tanto, la vereda tan protagonista en la historia de CIPAV como CIPAV en la suya, en una relación que nació a mediados de la década de 1980, a partir del encuentro que tuvieron Tiberio Giraldo (campesino de la vereda) y Enrique Murgueitio (en aquel entonces la “contraparte colombiana” de Preston en el convenio CIPAV).

Tiberio Giraldo, hermano, medio hermano, padre y tío de muchos de los actuales habitantes de Bellavista, fue un líder campesino de la vereda y uno de los actores fundamentales en el inicio y desarrollo del trabajo colectivo. La muerte de Tiberio, ocurrida a principios de 2012, unos meses antes de la realización del trabajo de campo, nos impidió conocerlo e interactuar con él, de manera que a este personaje nos acercamos a través de las memorias de sus vecinos, investigadores de CIPAV y otros investigadores que dejaron constancia escrita de sus entrevistas e interacciones con él, de videos de la Fundación CIPAV y de una entrevista que le hizo el equipo del canal comunitario de El Dovia en *Youtube* llamado “tvdivision”<sup>111</sup>.

Además de las historias recogidas en las entrevistas realizadas a habitantes de la vereda y miembros de CIPAV en los veranos de 2012 y 2013, en este capítulo contaremos con las narrativas de CIPAV y Bellavista recogidas en documentos publicados por CIPAV (libros, artículos científicos, videos, etc.), y en la tesis de maestría de Ruben Espinel, quien fue integrante de CIPAV entre 1990 y 2008, pues durante su realización (julio de 1992 a octubre de 1994) tuvo lugar la segunda crisis que los habitantes de la vereda recuerdan ahora como clave en una serie de cambios que llevaron a cabo en la misma y que transformó así sus relaciones entre ellos, con los actores no humanos presentes en el territorio y con CIPAV; esta fue la llamada *crisis por el agua*.

<sup>111</sup> Por supuesto este acercamiento al personaje nos pone en la situación de verlo a través de los filtros de los intereses y expectativas de los entrevistadores y entrevistados, los autores de los documentos, o quienes le hicieron entrevistas, sin tener entonces la posibilidad de conocer la narrativa que habría generado el líder campesino en una entrevista orientada a entender el proceso por el cual se originó la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, objeto de esta investigación.

Fue justamente en el marco del trabajo de dicha tesis que tuvo lugar un ejercicio mediante el cual se construyó una historia ambiental de la vereda a partir de los recuerdos de los campesinos que quisieron participar en él y de acuerdo al objetivo específico de reconstruir los cambios en el uso de la tierra a través del registro de los cambios en la cobertura vegetal. Este ejercicio consistió en la realización de “mapas parlantes”<sup>112</sup> cuyas réplicas se encuentran hoy en día en la vereda, en un espacio que se destinó dentro de la antigua reserva El Ciprés para reuniones de la comunidad y para la realización de charlas y talleres con los visitantes que llegaban hasta ella en el marco de actividades de capacitación sobre prácticas agropecuarias. Tanto los mapas en papel como la memoria construida a través de ellos, hacen parte de la narrativa de sus habitantes hoy en día y, a través de ella, podemos comprender el significado que le confieren al proceso CIPAV y al papel de la restauración ecológica.

Estos mapas, esa construcción de la memoria colectiva en un ejercicio llevado a cabo con gente de CIPAV y que es tomada como propia por habitantes de la vereda, junto con la ausencia de un registro de cómo se concebía la propia historia y a la vereda antes del trabajo con CIPAV, nos lleva a resaltar el hecho de que esta “fotografía” de la vereda Bellavista es la imagen de la vereda construida en interacción con CIPAV. Es decir, una fotografía del ensamblado Bellavista ya “re-ensamblado” con elementos aportados durante su interacción con CIPAV.

La relación de trabajo entre Tiberio Giraldo y Enrique Murgueitio, la cual inició todo el proceso, tuvo lugar a mediados de 1987, durante una gira extensionista organizada por el Fondo DRI, en la que además de CIPAV participaba la CVC, pues se buscaba trabajar con campesinos habitantes de cuencas, para conseguir la protección de las mismas disminuyendo la presión de uso de los bosques remanentes. Una de las actividades de esta gira incluía dar a conocer un biodigestor en funcionamiento,

<sup>112</sup> Los mapas parlantes son una de las herramientas que se utilizan durante el Diagnóstico Rural Participativo con el fin de recolectar información con respecto a un territorio (sus recursos naturales, sus problemáticas, etc.), mediante la construcción colectiva de percepciones del territorio. En esta técnica se dibuja un croquis del área geográfica y en él los participantes ubican los elementos relacionados con el motivo por el cual se hace el mapa. Así, por ejemplo, en un mapa de recursos naturales se muestran áreas ocupadas por las fincas, los recursos de flora y fauna locales, áreas con problemas, etc. (Exposito 2003). Más adelante se explican con mayor detalle.

tecnología que fue el gran seductor de Tiberio Giraldo, que siempre recordaría lo emocionado que quedó pensando en las posibilidades que veía para su finca a través de ésta. La participación de Tiberio Giraldo en esa gira tenía que ver con la caída del, otrora exitoso, monocultivo de tomate de árbol en la vereda, el cual había sido el eje central de la vida de la vereda durante 15 años, y cuyo fracaso a causa de un hongo, había provocado fuertes cambios en sus dinámicas productivas y laborales, en las relaciones entre vecinos, en la configuración del paisaje y, en el caso específico de Tiberio, en una quiebra de la cual buscaba recuperarse.

### **2.3 La vereda Bellavista a través del ascenso y la caída del tomate de árbol**

Durante la década de 1970 y principios de 1980, visitar la vereda Bellavista significaba encontrarse con campos llenos de árboles de hojas verdes y brillantes, cargados de frutos de un anaranjado intenso, casi rojo, alargados como óvalos y conocidos como “tomate de árbol” (*Solanum betaceum* Cav.), una fruta que se disfruta en Colombia cruda o, más comúnmente, en jugos y dulces. En aquel entonces, los habitantes de la vereda gozaban de importantes ingresos de dinero gracias a esta fruta, cuyos cultivos llegaron a dominar el paisaje, como resultado de una conjunción de factores que incluyen condiciones ambientales locales y políticas de entidades relacionadas con el sector rural. En efecto, además de que las condiciones climáticas y edáficas en el territorio de la vereda eran ideales para el desarrollo de la planta, en aquella época la producción y mercadeo del tomate de árbol de Bellavista fueron apoyados por entidades relacionadas con el sector rural, las cuales habían empezado a dedicar grandes esfuerzos a impulsar, orientar y dar seguimiento a la producción de la misma. Entre estas estaba la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC), cuyo *Programa de desarrollo y diversificación de las zonas cafeteras* contemplaba el impulso a frutales promisorios para exportación, tales como el tomate de árbol<sup>113</sup>. como consecuencia, dicho periodo de

<sup>113</sup> El programa de desarrollo y diversificación de la producción en zonas cafeteras, fue creado en 1963 por la Federación, con el fin de disminuir la dependencia de esas zonas al mercado del café, como respuesta a las continuas crisis de precios que afectan al producto. Entre de las actividades de dicho programa se incluyen estudios de suelos, asistencia técnica especializada, créditos para la producción agropecuaria,

tiempo, que se conoce en Bellavista como la “bonanza tomatera”, se recuerda también como un tiempo en el cual se incrementaron las visitas y la presencia de extensionistas, principalmente de la FNC y del ICA, las dos entidades más comprometidas con el desarrollo de la producción de frutas en Colombia (Fischer & Miranda 2012).

Durante esta “bonanza tomatera”, en la vereda se experimentaron grandes cambios, pues de la mano de la transformación del paisaje a favor de los monocultivos de la fruta y la pujanza económica que ésta trajo, las relaciones entre los campesinos de la vereda cambiaron, así como sus relaciones con instituciones estatales y no estatales relacionadas con el sector rural (la FNC por ejemplo), y habitantes no humanos de Bellavista (cultivos, árboles y remanentes de bosque).

Si bien sus efectos se vivieron en toda la vereda, fueron especialmente intensos en la vida de uno de sus campesinos, Tiberio Giraldo, a la sazón el principal productor y comerciante de la fruta en Bellavista y, según las narraciones que se encuentran al indagar en la historia de la vereda, el primero que se lanzó a la aventura con este cultivo. Gracias al tomate de árbol ganó una gran cantidad de dinero y logró tener un rol importante entre sus vecinos, al generar empleo para ellos en sus cultivos, pero también a causa de él, conoció la quiebra que lo llevaría, a través de las redes extensionistas que se entretrejan con la vida de la vereda, a conocer a uno de los integrantes del convenio CIPAV, Enrique Murgueitio.

Ahora bien, estas historias en torno a los cambios en la vereda durante y después de la época dorada del tomate de árbol, se encuentran hoy en día totalmente entretrejadas con los efectos que experimentaron en su trabajo posterior con CIPAV y, por esta razón, en la historia ambiental de la vereda, que también se construyó dentro de dicha dinámica, encontramos las huellas de la interacción, específicamente en el significado que ahora le dan, por ejemplo, a los cambios en sus actividades productivas y en manejo del territorio,

---

mercadeo directo de los productos impulsados, asesoría a los productores para el que se hicieran cargo del mercadeo de sus productos a través de asociaciones y cooperativas, la creación y financiación de agroindustrias, desarrollo de productos con posibilidades de exportación. De esta manera, la Federación se convirtió en uno de los actores importantes en el desarrollo de la fruticultura en Colombia. Ver: *El programa de diversificación y su contribución a la economía*. Periódico El Tiempo, sábado octubre 25 de 1980, p. 3E; *Frutas del Valle: a rendir frutos*. Periódico El Tiempo, Miércoles, 20 de septiembre de 1989, p. 4B; Valdés (1987).

y a sus efectos en las relaciones con sus vecinos humanos y no humanos. Como Portelli (2002) nos ha señalado, la memoria habita el presente y nos habla del significado que se le da al pasado a partir de la situación actual, de manera que al recopilar las diferentes narrativas sobre la historia de la vereda Bellavista, antes del inicio de la relación con CIPAV, encontramos ya una vereda en cuyos ensamblados está tejido -y traducido- CIPAV, en cuanto a conocimientos y tecnologías que la entidad trajo a la interacción con la vereda y que como, veremos ilustrado aquí, traen consigo interpretaciones de “ciencia-naturaleza-sociedad” que son modificadas y modifican a las que se encuentran en los lugares a donde llegan. Esto se ilustra claramente en una historia de la vereda que podemos llamar ambiental en tanto que se orienta a seguir los cambios en el paisaje, la percepción que los actores humanos tienen de -y la forma como- interactúan con los actores no humanos y cómo estos últimos influyen sobre las circunstancias y las acciones de los primeros (Pritchard 2013). Dicha historia tuvo su origen en un ejercicio con CIPAV y que con los años se incorporó en las narrativas de Tiberio Giraldo -ya en su rol de capacitador de campesinos y estudiantes universitarios en la circulación del conocimiento, tecnologías y prácticas productivas desarrolladas en el ensamblaje Bellavista-CIPAV y, sobre todo, en las narrativas que los integrantes del grupo “Herederos del Planeta, Juventud, Naturaleza y Vida” conformado por niños y jóvenes de la vereda, vertieron en entrevistas y documentos escritos. Nuestro acercamiento a dicha historia, parte así de documentos escritos por integrantes de dicho grupo en trabajo con CIPAV, de la transcripción de una entrevista hecha a Tiberio Giraldo en 2003, de entrevistas realizadas a diferentes habitantes de la vereda -principalmente una serie de entrevistas realizadas entre el 19 y el 20 de julio de 2012 a Julián Giraldo, joven campesino de la vereda, integrante del grupo de Herederos y hoy en día investigador de CIPAV, los relatos que recogió León Osorno en el libro “Precursores del nuevo campo”<sup>114</sup>, y la narración que sobre este ejercicio se encuentra en la tesis de maestría en

<sup>114</sup> Osorno, L. 2003 [1999]. Precursores del Nuevo Campo. Testimonios de campesinos que construyen el desarrollo sostenible. Este libro recoge los testimonios de la mayoría de los habitantes que han participado en el proceso con CIPAV. Fue editado por CIPAV y la Fundación Hans Sorensen, que financió una parte del trabajo de la ONG en la vereda Bellavista.

desarrollo sostenible de sistemas agrarios (aquella desarrollada por CIPAV-IMCA-Universidad Javeriana, ver capítulo 1) de uno de los investigadores de CIPAV, Rubén Espinel. Estos mapas aún se encuentran en la vereda y eran utilizados por Tiberio Giraldo como apoyo material para contar la historia de la vereda Bellavista y aún cumplen esta función, al menos dada su participación en la entrevista que le realicé a Julián Giraldo, durante la cual se apoyó en ellos para narrar esa historia. Cuando se utilizaron otros testimonios (entrevistas, conferencias, etc.) se señala en el texto.

Por otro lado, en las narraciones de esta historia podemos ver cómo la vereda, sus dinámicas y distintos actores -como el mismo tomate de árbol-, son construcciones que cuentan con la participación de actores “externos” a la vereda, es decir, aquellas entidades dedicadas a la gestión en el sector rural y cuyos programas de extensión agrícola participan en la configuración del territorio y de las prácticas productivas en la región. En suma, a través de esta historia podemos recalcar el carácter híbrido y abierto del conocimiento campesino, y su constante práctica de traducir conocimientos de otros actores e incorporarlos al suyo propio y a sus prácticas cotidianas.

### **2.3.1 Una historia ambiental de la vereda Bellavista: co-construyendo territorio**

En 1993, en medio de la crisis por el agua, un fenómeno que amenazaba con comprometer la permanencia de los campesinos que habitaban la vereda Bellavista, se realizó el ejercicio de reconstrucción de la historia ambiental de la vereda y desde la década de 1950 hasta la década de 1980.

Para este ejercicio se construyeron “mapas parlantes”, una de las herramientas utilizadas en el Diagnóstico Rural Participativo (DRP), y que para el caso se aplicó para construir colectivamente (entre miembros de la comunidad local y los técnicos o investigadores involucrados) una concepción compartida del territorio por la comunidad, representando sus recursos, la forma cómo utilizan su espacio, los problemas más urgentes para la comunidad y su ubicación en el territorio. A través de esos mapas, al tiempo que se construye una concepción compartida del territorio, se construye una de la



propia comunidad; del mismo modo, en el proceso se genera conocimiento colectivo a partir de los conocimientos aportados por los miembros de la comunidad, pero formado según los objetivos al realizar el mapa. Como estos mapas pueden tener diferentes objetivos, su construcción es guiada por el investigador presente, a través de preguntas que buscan despertar y organizar los recuerdos o conocimientos de los participantes sobre su territorio (Tillman & Salas 1994, Exposito 2003, Brenes 2007)<sup>115</sup>; así fue como con estos mapas se construyó una historia de transformación del territorio de Bellavista. Cabe resaltar que, como estos mapas se construyen según las categorías de los habitantes y la forma como organizan su entorno y se relacionan con él, el norte no siempre se dibuja arriba, como es el caso de los mapas que se encuentran en Bellavista (Figura 2).

Como la crisis por el agua tuvo lugar mientras Rubén Espinel desarrollaba su tesis de maestría en Bellavista, en su documento registra la realización de este ejercicio, una parte del cual se integró como parte de su investigación. Por esta razón, dicha tesis es utilizada aquí como un testimonio contemporáneo al momento de la crisis por el agua por parte de un investigador de CIPAV y, por extensión, de CIPAV, pues la investigación realizada en dicha tesis se conjugó con un proceso de evaluación y planificación interna (Espinel 1994: 21). Por esta vía, podemos ver la relación del proceso dentro de la vereda con el proceso que, por su lado, estaba viviendo CIPAV, ya como fundación, para ampliar y fortalecer el trabajo de investigación directa de los “sistemas finca” manejados por los campesinos (*ibidem*, p. 23).

Cuenta Espinel que, dado que la preocupación de la comunidad por la situación del agua iba en aumento, se le sugirió a la comunidad la realización de talleres sobre regeneración natural y reforestación que ésta aceptó y, dentro de éstos, plantearon la necesidad de realizar mapas parlantes. Así tuvo lugar el taller en el cual realizaron los mapas parlantes, en los que representaron los cambios en la cobertura vegetal y uso del territorio, ejercicio que quedó plasmado en la tesis de Rubén Espinel como la crónica de la “transformación del paisaje” de la vereda.

<sup>115</sup> Además de ser instrumentos para el diagnóstico de problemas y para planificar soluciones, sirven como referentes para una autoevaluación de la comunidad respecto a la ejecución del plan de acción elegido para resolver problemas detectados (Exposito 2003).

La actividad consistió en una reunión de los habitantes de la vereda, desde los más viejos hasta los más jóvenes, con el objetivo de construir los mapas apoyándose en los recuerdos y las impresiones de los participantes. Convocar a grandes y chicos permite, además, que el ejercicio de construcción de memoria colectiva -y la interpretación sobre el entorno que se deriva de ella- llegue a la mayor cantidad de habitantes. Consecuencia de esto, hoy en día Bellavista cuenta con una serie de carteleras con los mapas que construyeron entre todos (campesinos e investigadores) con la cobertura vegetal y usos de la tierra desde la década de los años 1950 hasta 1980 y, más importante para lo que nos ocupa, se creó una memoria compartida sobre la historia de la vereda en esos años, que habita las visiones de los más viejos y los más jóvenes. Como se evidencia en entrevistas a Tiberio Giraldo (tanto en registros escritos como de video), estos mapas fueron utilizados por Tiberio Giraldo, de manera que adoptó y transmitió esa historia -esa memoria- colectiva como parte de su discurso. Del mismo modo, los jóvenes del grupo Herederos del Planeta la han insertado a su propio proceso como grupo y a su vida como individuos habitantes de Bellavista, de manera que en documentos y presentaciones creadas por algunos de sus miembros -como integrantes de la vereda y, varios de ellos, como investigadores de CIPAV- se ha ido sistematizando (estandarizando) esta historia, en la cual identifican como momentos críticos en los procesos de la vereda al monocultivo de tomate de árbol (1970-1985) y la crisis por el agua (1992-1993). Los mayores de la vereda suelen hacer referencia además a los estragos causados por la antracnosis que acabó con el tomate de árbol (1980-1985). En resumen, esta historia de la vereda (que le pertenece, de la cual se ha apropiado) sigue construyéndose y transformándose dentro de la comunidad y, de esta forma, se ha convertido en elemento clave en la construcción de sus identidades y de la visión de sus propios territorios. Como veremos, sobre todo a propósito de las restauraciones ecológicas que habitan la vereda en el capítulo 3, la forma de construir la identidad de la vereda difiere entre jóvenes y mayores de la comunidad, en cuanto al énfasis que se pone en los distintos procesos y los términos que se utilizan para describirlos.

a)



Figura 2. Fotos de los mapas que realizaron los habitantes de la vereda para contar la historia de transformación de la misma y de la microcuenca Los Sainos entre las décadas de los 1950 y los 1980. . Estos mapas se encuentran en la otrora Reserva Natural El Ciprés. En verde oscuro señalaron los bosques, dibujaron las casas de las fincas con color rojo y, en azul claro, la quebrada. (a) En este mapa se representa la situación en la década de 1950, según recordaban los mayores que habían participado en esa ola migratoria. Como se aprecia en la fotografía, se señala aquella época como una de abundancia de bosques.

b)

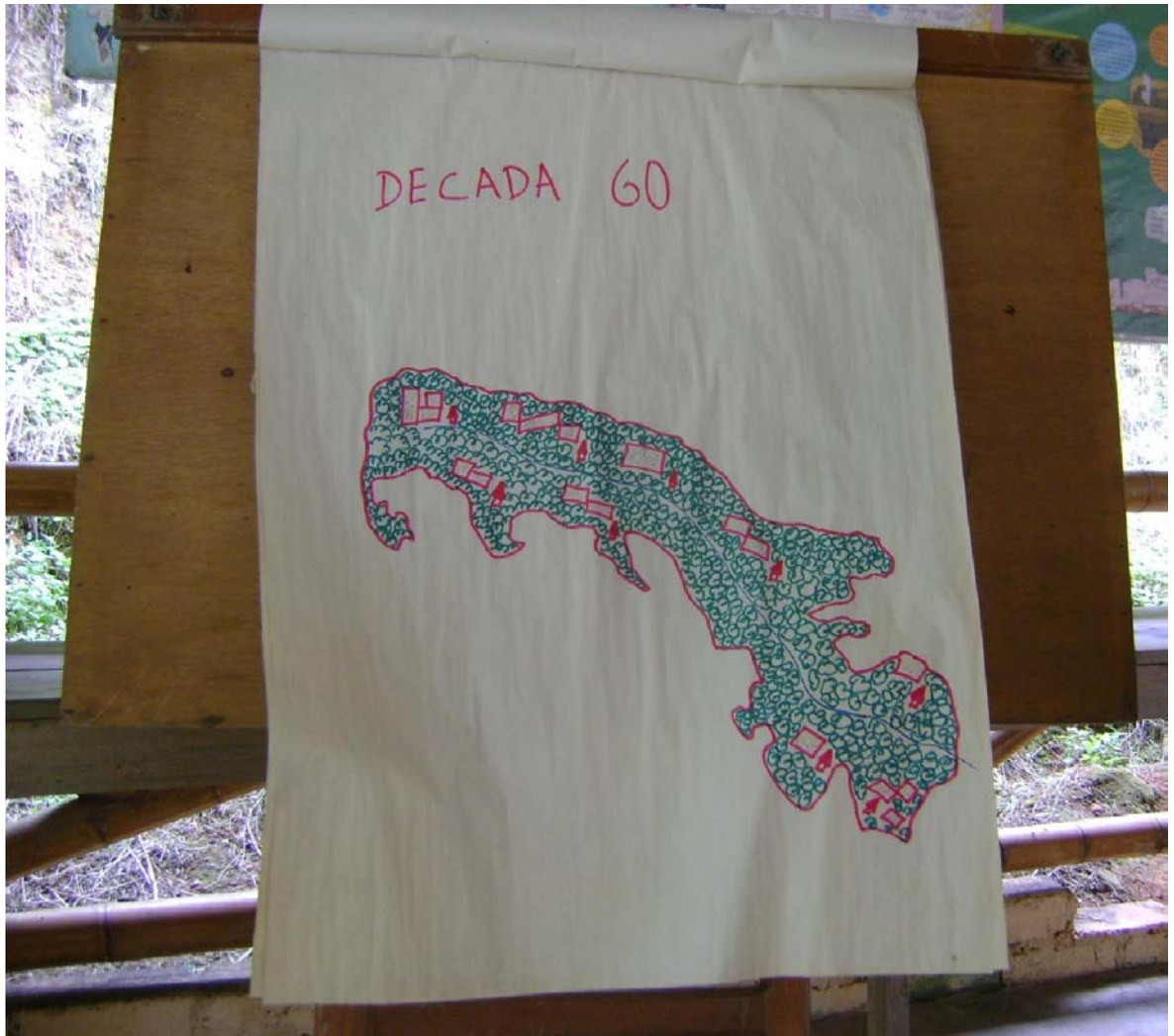


Figura 2 (b) En la década de 1960, poco a poco sucumbieron los bosques a medida que aumentó la colonización y, por tanto, se extendió la frontera agrícola.

c)



Figura 2(c) El cambio dramático de la cobertura vegetal ilustrado en el mapa correspondiente a la década de 1970 se debió a la expansión de los cultivos de tomate de árbol, una época que todos recuerdan como la “bonanza tomatera”, durante la cual hasta los cultivos de café disminuyeron, además de, claro, el cambio en estos últimos hacia variedades que no requiere sombrío.

d)



Figura 2(d) Representa el final de la bonanza tomatera. Los antiguos cultivos de tomate de árbol se fueron cambiando a potreros.

### 2.3.2 El impacto de la bonanza tomatera: Bellavista entre 1950-1970

En los recuerdos más antiguos que se encuentran entre los habitantes de la vereda, el territorio empezó a poblarse en el siglo XIX por migrantes provenientes de Antioquia, Tolima y Nariño. Luego, según recordaba Tiberio Giraldo, en la década de los años 1940, llegaron colonos provenientes del viejo Caldas, Antioquia, Nariño y Cauca, y durante la siguiente década llegó la familia de Tiberio Giraldo, cuando él tenía 10 años. La mayoría de los habitantes actuales de la vereda son descendientes de las familias que llegaron durante esas décadas (Navarro & Orozco 2003, Calle, Giraldo & Caro 2008, Julián Giraldo, com. pers.2012).

De acuerdo con lo registrado en los mapas parlantes y en los relatos de la tesis de Rubén Espinel, de Tiberio Giraldo (en Navarro y Orozco 2003) y Julián Giraldo (com. pers, .2012), durante, la década de 1950, el paisaje se caracterizaba por la abundancia de bosques y quebradas, con presencia de especies vegetales y animales que hoy no se encuentran o no son tan comunes, y con un clima diferente pues era “más fría y lluviosa” (Espinel 1994).

Según recordaron los mayores de la vereda, para la década de 1950 se establecieron alrededor de cinco fincas que se encontraban rodeadas por un bosque húmedo premontano “con predominancia de maderas finas como lauráceas, cedros, bueno una cantidad de cosas que ahora no se ven, ¿si?” (Julián Giraldo, com. pers. 2012). A su llegada, y fieles a las prácticas que traían de la zona cafetera del Viejo Caldas, estos colonos establecieron sus casas con cultivos para autoconsumo o de “pan coger” (principalmente maíz, frijol y yuca), caña de azúcar (utilizada para producir panela), pequeñas zonas de potrero para ganado (equinos y bovinos para producción de leche) y, por supuesto, cultivos de café, el cual fue el principal producto agrícola de la vereda durante las décadas de los 1950 y 1960. También se tenían cerdos. En aquella época, el café se cultivaba siempre asociado con árboles, principalmente especies frutales (como el plátano y el árbol del guamo *-Inga spp.*), puesto que se trataba de variedades que necesitaban la sombra para crecer y desarrollarse, en sistemas que algunos autores califican ahora como “bosques culturales” (Parsons 1968 en Guhl 2006), y que Julián

Giraldo describe como “...sistemas agroforestales muy diversos... eran sistemas bonitos” (Julián Giraldo, com. pers.2012)

En cuanto al bosque, a lo largo del proceso de colonización fue disminuyendo a medida que aumentaba el número de pobladores que talaban áreas del mismo para aumentar las zonas de cultivo, principalmente café y las zonas de potrero, de manera que llegó el desmonte hasta los bordes de la quebrada, un aspecto que se recalca en la memoria de los habitantes, considerado ahora como una mala práctica de manejo de la tierra, según se percibe en las narrativas de los habitantes, tanto en las entrevistas que realicé para este trabajo como en testimonios recogidos en otras investigaciones, incluyendo los resultados de un cuestionario hecho por miembros del grupo de Herederos, dentro del marco de un proyecto de investigación para la restauración ecológica con CIPAV (Calle, Giraldo & Caro 2008).

Aquellos colonos transformaron así la zona con las prácticas productivas, cultivos y animales propios de sus lugares de origen. Sin embargo, a causa de condiciones de humedad en la microcuenca, el cultivo de café no fue -ni ha sido nunca-del todo exitoso en este territorio, que de hecho se considera una zona cafetera marginal alta (es decir, cerca del límite superior de altitud para el cultivo de café); no obstante, en virtud de su cultura cafetera, los habitantes de la vereda mantuvieron sus sistemas de producción típicos de las zonas cafeteras, en las cuales el café se complementa con otras actividades productivas (Julián Giraldo 2012, com. pers.).

Y no era difícil que se mantuvieran en esta idea, pues debido al gran auge que tenía el café a nivel nacional, en la década de 1960 se seguía impulsando el aumento de zonas dedicadas al cultivo. Así, durante dicha década, sucumbieron más áreas del bosque de la microcuenca, en su mayoría para dedicarlas al cultivo del café. En virtud de esta permanencia en la producción cafetera, la vereda ha hecho parte de las zonas que reciben “asistencia técnica” de los programas extensionistas de la Federación Nacional de Cafeteros, cuyo trabajo en las zonas cafeteras de Colombia les ha convertido en co-protagonistas de las transformaciones en las prácticas productivas, manejo del territorio y, por tanto, del paisaje en las mismas (Guhl 2006). En efecto, en virtud de los servicios de extensión agropecuaria (ver capítulo anterior), tanto de las entidades del Estado como



privadas (el caso de las federaciones de productores) estas prácticas “locales” están siempre en contacto con redes que trascienden las fronteras veredales, regionales y nacionales, y en las cuales se mueven las ideas y entendimientos teóricos de “expertos”, más en el caso de cultivos que, como el café, se consideran productos importantes en el comercio nacional e internacional. Como lo mencionábamos anteriormente, es clave tener en cuenta este rasgo “híbrido” de las prácticas campesinas para entender mejor la dinámica de las mismas y del conocimiento campesino.

Otro efecto sobre el territorio relacionado con el aumento en los cultivos y la producción de café fue el incremento de las áreas de potrero destinadas a la cría de ganado equino y mular, pues no había carreteras que comunicaran a la vereda con las poblaciones vecinas, de modo que el café se sacaba a lomo de mula y la gente utilizaba caballos para realizar los viajes largos. Para esta época, la base de la alimentación estaba en los cultivos de pancoger, las huertas caseras, la producción animal de especies “menores” (como las gallinas y los cerdos) y las especies de frutales asociadas a los cultivos de café;-además de contar con los cultivos de caña de azúcar para producir la panela. Era una economía con una fuerte base de producción para autoconsumo. En esa época, en el sistema de sombrío del café no se consideraba necesaria la compra de insumos como fertilizantes (aún no existía el impulso dado a estos productos por la Revolución Verde), y los otros cultivos y actividades pecuarias aseguraban la disponibilidad constante de un gran grupo de alimentos (Espinel 1994).

Este panorama subsistiría hasta que llegó la década de 1970, cuando ocurrieron dos procesos en la vereda que cambiaron los sistemas de producción y que, de paso, transformaron radicalmente el paisaje: la llegada de variedades de café que no requerían sombra para su desarrollo y el programa montado por la Federación para reemplazar con estas a los antiguos cafetales de sombrío y la aparición de quien destronaría al café en su importancia para la vereda: el tomate de árbol.

El reemplazo de los cultivos de café, que se tenían hasta el momento, por las variedades que no requieren sombra para prosperar (variedades Caturra y Colombia), fue en efecto un proceso impulsado por los técnicos de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, quienes trajeron las nuevas variedades de café junto con la instrucción de

eliminar la vegetación arbórea que hasta el momento acompañaba a los cultivos que requerían sombrío. Esto hacía parte de una campaña que buscaba evitar la entrada de la roya a Colombia, una enfermedad causada por un hongo que ataca al café, capaz de eliminar grandes extensiones de cultivos del mismo, y que se acababa de detectar en Brasil y Costa Rica<sup>116</sup>. Para esa época, al café equivalía aproximadamente a 63% de las entradas de divisas al país, razón por la cual era muy importante evitar, a toda costa, la entrada de este hongo a Colombia. Las investigaciones de Cenicafé (Centro Nacional de Investigaciones de Café) dieron con las variedades en cuestión que, al no necesitar sombra para su desarrollo, constituyen un ambiente menos favorable para el hongo de la roya. Además de esto, dichas variedades se caracterizan por tener un porte menor que el café de sombrío, soportar una mayor densidad de siembra -lo cual permite que se obtenga una mayor producción sin incrementar el área de los cultivos-, y viajar acompañadas por un protocolo que exige el uso de agroquímicos (insumos como abonos y fertilizantes químicos; Guhl 2004).

Así pues, en la memoria compartida de la vereda se recuerda cómo estas nuevas variedades de café trajeron consigo cambios en el manejo de los cultivos que, además del uso de agroquímicos, llevaron a una importante transformación del paisaje al provocar la desaparición de poblaciones de distintas especies de árboles que habían estado asociados a los cafetales. Pero los cambios más fuertes en la vida de los campesinos y los habitantes no humanos del territorio llegarían de la mano de un nuevo habitante de la vereda, el tomate de árbol.

En efecto, en la misma época en la que se reemplazaban los sistemas tradicionales de producción de café, esta nueva planta se integró a la vida de Bellavista cuando empezaron a notar que el tomate de árbol crecía y se desarrollaba muy bien en los suelos de la vereda. A Tiberio Giraldo se le recuerda como el primero en empezar a cultivar y comercializar tomate de árbol, y por esta razón, se sentía “orgullosamente pionero del tomate de árbol, porque cuando los demás estaban empezando él ya tenía 30000 árboles sembrados...” (Murgueitio, 2013 com. pers.). Y ya tenía tantos árboles sembrados porque

<sup>116</sup> Guhl, A. 2004. Coffee and landscape change in the Colombian countryside 1970-2002. En este libro el autor hace un recuento de cómo fue el cambio de sistemas de café.

era quien había descubierto las primeras plantas de la fruta en su finca, y al hacerles seguimiento descubrió que eran de tomate de árbol y que crecían muy bien bajo las condiciones edáficas y climáticas presentes, al mismo tiempo aprendió que era un producto con una buena salida en el mercado.

El tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.), considerado un arbusto desde el punto de vista botánico<sup>117</sup>, con tallo semileñoso (empieza siendo suculento y se va lignificando a medida que crece y se ramifica) y que alcanza alturas de 2 a 5 metros, es una planta propia de zonas montañosas. Es originario de la región andina de América del Sur, es considerada nativa en varios países de la región, entre ellos Colombia. Crece bien en zonas con altitudes entre 1500 y 2600 msnm, con temperaturas promedio entre 16 y 22° C, precipitaciones entre 1500 y 2000mm anuales y con alta nubosidad (Luengas-Gómez *et al.* 2012), de manera que las condiciones reinantes en la vereda facilitaban su cultivo. Por otro lado, sus frutos (anaranjados, rojos o púrpuras) han mostrado ser resistentes al transporte y al almacenamiento, lo cual tiene ventajas para su comercialización (Reina 1998). La planta empieza a producir sus bayas a los 17 meses de edad y continúa produciéndolas durante dos años y medio (Bernal *et al.* 2003) En Colombia, su popularidad en la región andina y su comercialización a nivel local empezó a ser visible en la década de 1970 y, a partir de entonces, empezó a incentivarse su cultivo incrementando las áreas dedicadas al mismo en la zona andina (Bernal *et al.* 2003).

Al ser un cultivo factible en zonas de montaña ubicadas en la cota alta del cultivo de café (la llamada “marginal alta”, como Bellavista), el tomate de árbol fue uno de los productos elegidos dentro del programa de diversificación de la Federación Nacional de Cafeteros para las zonas cafeteras, por su potencial para convertirse en un producto agrícola de exportación (Toro 1991). Debido a esto, la Federación ha financiado investigaciones en torno al tomate de árbol (muchas de sus publicaciones son citadas frecuentemente en la literatura sobre la especie) y, dentro de su programa de extensión agrícola, se ha involucrado en lo que sucede en las zonas cafeteras donde la planta se

<sup>117</sup> En botánica se considera que los arbustos se diferencian de los árboles por que empiezan a producir ramas a una altura mucho menor, llegando incluso a no tener un tallo principal, o a tener uno muy corto y poco evidente.

cultiva. Así pues, la Federación, que ya se encontraba presente en la vereda, fue un actor importante en la expansión de este cultivo en ella; del mismo modo, la Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle del Cauca participó en el proceso, pues el tomate de árbol también se estaba convirtiendo (y sigue siendo hoy en día) en un actor importante dentro de las políticas para el desarrollo frutícola de este departamento (Escarria 1986, Plan Frutícola Nacional, Valle del Cauca, 2006).

Es interesante mencionar que en la historia que relataba Tiberio al respecto, se presentaba su descubrimiento del tomate de árbol en la vereda como un hecho casual. Algunos de sus vecinos y familiares también lo recuerdan así. Las historias cuentan que Tiberio encontró entre los cultivos de pimentón que tenía en la finca que había heredado de su padre, una planta que resultó ser tomate de árbol; ahora bien, Tiberio contaría que en un principio dejó la planta y la empezó a reproducir porque le parecía “bonita”. Este detalle resalta que existen múltiples razones por las cuales los campesinos deciden mantener ciertas especies en su territorios y que una de ellas -que no se suele tener en cuenta- es su sentido estético, algo que Zoraida Calle, investigadora de CIPAV, también recalca como una de las lecciones que han recibido en su trabajo con campesinos (Zoraida Calle, com. pers. 2012).

Tiberio entonces empezó a incrementar las áreas dedicadas al tomate de árbol en su finca, en la cual, además del pimentón, había cultivado otras verduras como rábanos y cebollas. En aquella época completaba sus ingresos trabajando en la finca El Ciprés, vecina a la suya, como recolector de café, una finca que le gustó mucho y que veía un poco abandonada por sus dueños, por las muchas zonas en rastrojo<sup>118</sup> que había dentro de ella, de modo que se decidió a negociar su compra. Tiberio entonces utilizó un préstamo que le había hecho uno de sus compradores en El Dovio para adquirir una vaca, como el

<sup>118</sup> “Rastrojo” es una palabra que utilizan los campesinos para señalar las zonas que no están sujetas a labores agrícolas, razón por la cual han sido colonizadas espontáneamente por todo tipo de especies vegetales. A los ojos de un biólogo o ecólogo, son áreas en regeneración natural, aunque no necesariamente la regeneración natural que tales ojos disciplinados preferirían -sobre todo cuando se encuentran dentro de las áreas de restauración ecológica o conservación- porque muchas veces las especies que llegan no son consideradas “nativas” del lugar, ni favorables al proceso de sucesión que se esperaría. En fin, zonas delineadas por actores no humanos y que no suelen estar al gusto de distintos tipos de actores humanos.

primer pago por El Ciprés, confiando en pagar el resto con lo que produjera la finca los dos años siguientes. No tuvo que esperar tanto, pues un tío suyo, oriundo de la zona cafetera, le señaló que lo que él creía puro rastrojo era en realidad un cafetal del que se podía sacar cosecha y, por medio de la labor de recolección y venta del café por parte de su tío, Tiberio pudo conseguir el dinero para cubrir gran parte de la deuda. Al mismo tiempo, gracias al tomate de árbol que ya había empezado a producir en su primera finca y que ahora era también parte de los cultivos de El Ciprés, pudo terminar de pagar el total de la deuda -incluyendo el préstamo con el que inició la compra- en el mismo año en que había gestionado la compra (Navarro & Orozco 2003).

Al ser testigos del comportamiento del tomate de árbol en las tierras de Tiberio, esto es, de la facilidad con que se desarrollaba en estas tierras y de los ingresos económicos traía trayendo a la vida de Tiberio, algunos de sus vecinos -y familiares- se animaron a incursionar en este cultivo, mientras que otros se beneficiaron de la bonanza por el trabajo que había en las tomateras (Alonso Cardona, com. pers. 2013, Navarro & Orozco 2003). Así, muchas familias de la vereda entraron en la dinámica del cultivo del tomate de árbol, la cual trajo cambios, tanto para actores humanos como para no humanos.

En el caso de Tiberio, él se convirtió en el principal productor de tomate de árbol y, según decía él -y recuerdan algunos de sus vecinos- llegó a tener hasta 35,000 plantas en El Ciprés, pues sembró en cuanto lugar era posible: las áreas de cultivo dedicadas a otros productos, los potreros y áreas de los remanentes de bosque dentro de la finca fueron utilizadas para la producción de tomate de árbol. Tamaña producción le llevó a tener diez trabajadores en los cultivos y once bombas para fumigar. A la par, sus ingresos económicos incrementaban a niveles no vistos antes. Algo similar ocurría en la vida de otros habitantes de la vereda, pues fue tal la producción obtenida y tan grande el flujo de dinero hacia la vereda, que se convencieron de las ventajas de incrementar las áreas dedicadas a la producción de la fruta, para lo cual disminuyeron aún más las zonas de potreros y los cultivos de pancoger, abandonaron actividades como la producción panelera (debido a la eliminación de los cultivos de caña de azúcar) y la cría de cerdos, redujeron las áreas dedicadas al cultivo del café (aunque de todas formas, gracias a las

nuevas variedades, se podía mantener una buena producción aún reduciendo las áreas de cultivo) y ampliaron masivamente la frontera agrícola a costa de la desaparición de grandes áreas del bosque colindante y de los habitantes no humanos del mismo, deforestando casi totalmente la cuenca, y dejando sólo algunos relictos boscosos en las zonas más altas y con fuertes pendientes<sup>119</sup> (Figura 2).

Pero las áreas de bosque remanente no sólo disminuyeron a favor del aumento de las áreas de cultivo, sino porque en todas las fincas dedicadas al mismo se incrementó la demanda de estacas de madera largas (de 3 metros, según testimonio de Tiberio citado en Navarro & Orozco 2003), con lo cual la presión sobre los árboles, presentes en los fragmentos de bosque o en las fincas, se incrementó ostensiblemente. La razón para esto tiene que ver con un rasgo del tomate de árbol: sus ramas tienden a inclinarse a causa del peso de las frutas maduras, razón por la cual se precisa la utilización de palos tutores que sostengan a los árboles cuando están maduros y llenos de frutos, evitando así que estos toquen el suelo. Dichos palos tutores -varas o estacas, como les llaman en la vereda- se fabricaron “tumbando guadual” (Navarro & Orozco 2003) y otras especies, arbustivas y arbóreas presentes en la vereda, lo cual incrementó aún más la pérdida de bosque, a causa de este cultivo.

De esta manera, el territorio sufrió una transformación radical ya que el paisaje quedó dominado por los monocultivos de tomate de árbol y se dio inicio así a la “bonanza tomatera” que se extendería hasta mediados de la década de 1980, dominando durante todo ese tiempo la vida de los habitantes de Bellavista, humanos y no humanos. En el caso de los campesinos que optaron por dedicarse a dicho cultivo, que invirtieron la totalidad de sus recursos en él (tiempo, tierra, mano de obra), convirtieron a éste en la única -aunque muy abundante- fuente de dinero; así el dinero pasó a ser durante este periodo la principal fuente de satisfacción de sus necesidades (incluidos los alimentos, que antes se producían ahí, ya que abandonaron sus cultivos de pancoger):

*...en los 80 vino el boom del tomate de árbol eh... por donde uno miraba era*

<sup>119</sup> Un rasgo característico de muchos relictos de bosque de montaña en Colombia es, precisamente, su ubicación en estas zonas de difícil acceso.

*tomate de árbol, abonos químicos, fumigaciones, y no teníamos ya ni una vaca porque anteriormente teníamos ganadito, anteriormente siempre se sembraba maíz, frijol, bueno cositas así, y ya cuando llegó esta cuestión del tomate todo eso se acabó, no, no sembramos sino tomate de árbol (...)* (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012)

Los abonos y fumigaciones en el tomate de árbol se recuerdan como una práctica que se incorporó al cultivo tiempo después, pues al principio no requería muchos insumos externos para tener éxito, según recuerda Julián Giraldo:

*En un principio **era un cultivo muy muy natural** pues lo sembraban y no había que aplicarle nada por la calidad de los suelos y porque el ambiente estaba, no estaba tan contaminado (...)* (Julián Giraldo, entrevista realizada el 19 de julio de 2012)

Pero, como recordaba Tiberio, muy pronto empezaron a aplicarse agroquímicos a las plantaciones:

*...al mes y medio como ya entré en ese cuento del encuadramiento y de toítico ese recurso de químicos, toes lo aboné bien y eso eran unas hojas verdes lindas (...)* (Navarro & Orozco 2003).

Pero el uso de insumos externos como fertilizantes, abonos y pesticidas, no fue una decisión exclusiva de los campesinos de Bellavista pues, como ya hemos enfatizado, la presencia de los servicios de extensión agropecuaria, hizo que estas prácticas “locales” estuvieran en contacto con intereses, decisiones y políticas que trascienden las fronteras veredales y que incentivaron la circulación de prácticas y tecnologías producidas desde laboratorios en torno a cultivos que, como el tomate de árbol, están en la mira de las instituciones estatales o privadas, relacionadas con el desarrollo de la producción agropecuaria. Ya mencionamos cómo en las prácticas de Bellavista, con el tomate de árbol, participaban dos de estas instituciones y Tiberio recordaría cómo estuvieron involucradas con los cambios en la forma de cultivar y comercializar el tomate de árbol de Bellavista:

*...cuando eso nos visitaba mucha gente de la Secretaría de Agricultura del Valle pero con otros objetivos, era un cultivo tenificado y a todo vapor con agrotóxicos (...)* yo

*cultivaba tomate de árbol, monocultivo, tumbé la huerta pa' meter tomate porque me garantizaron que me compraban toda la producción...* (Tiberio Giraldo en Rivera 2012: 318)

Otro habitante de la vereda, hermano de Tiberio, Ramiro Giraldo recuerda otras presencias institucionales:

*Cuando él [Tiberio] arrancó pues venía gente ¿cierto? (...) porque cuando se tenía el tomate de árbol venía mucha gente, porque aquí, de aquí salía mucha cantidad de tomate, si, eso aquí salían semanalmente 600, 700 bultos de tomate de árbol, mucha cantidad entonces la gente venía a mirar a ver qué pasaba, desde eso lo visitaban.* (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012.)

Valga anotar que, muchos años después y, luego de todo el proceso que siguió con el trabajo de la comunidad en su trabajo con CIPAV, estas prácticas se empezaron a percibir como contaminantes y agresivas para su territorio (la microcuena), incluso como innecesarias:

*Entonces ya las cosas, dentramos en eso de contaminación totalmente, si ya, y ahí viene el cuento de los químicos, que a ese tomate había que echarle no sé que cosas, y que comienza a venir mucho agrónomo y un poco e gente, comienza a arrimar (...) Y sin necesitarlo mucho. Pero fue tremendo, la cosecha que eso daba. Llegué a tener, no sólo que estaba contaminado con esa cantidad de agrotóxicos, sino que tumbamos todo lo que había en el medio. "Arbolitos, no que va, qué cuentos". Arrasé con todo, pique potreros (...) Ah.. La muerte pa-las cuencas. Llegamos a 35 mil matas de tomate, comienza uno a ver otras cosas, ya comienza el sueño del primer vehículo. Me volví comerciante (...).* (Navarro & Orozco 2003).

Sin embargo, para la época (1970-1980), se consideraban prácticas legítimas al ser favorables a esta actividad que traía una riqueza económica nunca antes vista. El tomate de árbol se transformaba en dinero y, a través del dinero, podrían comprar de todo por fuera y cada vez más cosas, pues los alimentos para humanos y no humanos empezaron a provenir totalmente del exterior de la vereda, así como los combustibles para cocinar (electricidad, gas), ya que la disminución del bosque redujo las fuentes de leña, que hasta entonces era el combustible habitual. Por otro lado y con el auspicio de los técnicos que iban a orientar la forma de cultivar el tomate de árbol, se incrementó la necesidad de



comprar insumos para mantener el monocultivo, los cuales se adquirirían también en mercados externos a la vereda<sup>120</sup>. Aumentaron, en definitiva, las relaciones con el exterior, pero ellos seguían sin buenas vías de comunicación. Para solucionarlo, la comunidad (sin participación de entidad regional o nacional alguna, como enfatizaba Tiberio) se organizó en “convites”<sup>121</sup> y construyó “a pico y pala” una carretera, la única que llega hoy hasta la vereda y que termina justamente en las puertas de El Ciprés, la finca de Tiberio. Recordaba Tiberio que:

*El sueño se me cumplió porque fui el que primero entró un carro aquí a la vereda. (Navarro & Orozco 2003).*

Esa carretera facilitó la comunicación de la vereda con el resto del departamento y con los departamentos vecinos, y estimuló la compra de carros y motos entre algunos habitantes de la vereda para transportarse más fácilmente. Tiberio por su parte, junto con uno de sus hermanos y con su carrito, se volvió comerciante -como él mismo decía-, pues llevaba las cajas de tomate de árbol a mercados en Cali (la capital del departamento) y en Pereira (capital de Risaralda, departamento vecino al Valle del Cauca):

*Me volví productor de tomate de árbol y durante 14 meses negocié con eso llevándolo a Cali, a Cavasa<sup>122</sup>, en un carrito modelo 54 que compré y trabajaba con mi hermano Samuel (...) Fue otra etapa de mi vida, donde conocí Corabastos y vi alquilo de mercadeo, pero lo bueno no dura y se acabó el tomate. (Osorno 2003 [1999], p.28)*

Y se acabó el tomate de árbol, por medio del cual se había transformado tanto la vida en Bellavista, como hemos visto. Sucedió que a Bellavista llegó un pequeño

<sup>120</sup> Es sabido que un rasgo de los monocultivos es la necesidad que tienen de fertilizantes y pesticidas, dado que el uso intenso de la tierra característico de ellos provoca el empobrecimiento del suelo y la presencia de una sola especie en grandes extensiones de tierra atrae a sus depredadores y parásitos -sus plagas-.

<sup>121</sup> En los convites los vecinos se ponen de acuerdo para trabajar todos juntos en una actividad que es de beneficio para todos, de manera que no reciben jornal alguno, sino que aportan su trabajo en pos de un objetivo común.

<sup>122</sup> Casava es la Central de Abastecimientos del Valle del Cauca S. A., ubicada al norte de Cali.

organismo, para el cual todos esos monocultivos representaban su alimento y casa, y se enseñoreó de ellos. Este pequeñísimo visitante llegó a Bellavista a mediados de la década de 1980 y cambiaría radicalmente su vida hasta el momento: el hongo causante de la antracnosis del tomate de árbol, una enfermedad de consecuencias tremendas para la productividad de estos cultivos, contra la cual se sigue luchando y que algunos denominan “el cáncer del tomate de árbol”. Ante un territorio tan abundante en su hospedero, el hongo pudo fácilmente “crecer y multiplicarse”, provocando una nueva transformación en la configuración del paisaje por la pérdida de los monocultivos, ocasionando así una fuerte crisis económica y eliminando, hasta el día de hoy, la posibilidad de volver a producir tomate de árbol en la vereda <sup>123</sup>. De esta manera llegó a su fin la bonanza tomatera:

*... hasta que le dio la plaga a las maticas que las acabó en un volión...* (Tiberio Giraldo en Rivera 2012: 318)

### **2.3.3 De la antracnosis**

*... y en un volión se me acabó tuitico, quedé con una mano adelante y otra atrás...*  
(Tiberio Giraldo en Rivera 2012: 318)

El sentimiento de Tiberio fue compartido por la comunidad. La llegada de la antracnosis transformó al tomate de árbol de principal fuente de recursos y origen de la abundancia y prosperidad para la vereda, en quiebra, en préstamos, en crisis y en la puerta de salida de algunos actores humanos y no humanos... pero también en la puerta de entrada de otros. El paisaje cambió, el territorio cambió, la comunidad cambió. Varias veces.

La llegada de la antracnosis fue catastrófica para la vereda, pero no estaban solos en su preocupación por los efectos del pequeño forastero. Las instituciones del Estado y las privadas interesadas en este cultivo, esa red superpuesta a las prácticas -e intereses- de los campesinos que ya hemos señalado, volcaron sus conocimientos y prácticas sobre sanidad vegetal a la vereda cuando empezó el reinado de la antracnosis. Para los

<sup>123</sup> Julián Giraldo enfatiza bastante en el hecho de que hoy en día, si se siembra una planta de tomate de árbol enseguida le da antracnosis, de tal manera este hongo sigue manteniendo su influencia sobre los habitantes humanos y no humanos del territorio.

campesinos de la comunidad, la importancia de la investigación de esas instituciones (y en general de todas las que estaban ya y empezaron a llegar a su territorio) radica en el hecho de que se traduzcan en soluciones para su problemática y de ahí su disposición a participar en ellas como fuentes de información y facilitando la toma de muestras:

*...en fin que se vivió una época buena. Hasta trabajar al año 80, 84, tal vez estuvimos más o menos, casi bien, ya los últimos tomatos comenzaron a dar porque comienza a venir la antracnosis y la quiebra más tremenda [fue] algo que le cayó a las pepas, pero es algo que yo no se si será que lo han descubierto, no, no han descubierto con qué acabar con eso. Muchas muestras pa' "Corpoica" o "Paica" no sé, y no nos respondían nada (...) Cuando cae la antracnosis ya quedamos, vamos comenzando a quedar escasos de recursos (...) y ese tomate entre más días más apestado. (Tiberio Giraldo en Navarro & Orozco 2003).<sup>124</sup>*

En efecto, para estas instituciones, como recuerda Tiberio, la antracnosis también era una preocupación. Entre ellas el ICA, una institución encargada tanto de investigación como de sanidad, a través de sus representantes llevó a cabo dos actividades en la vereda. Como ya se mencionó, Bellavista fue para los expertos una fuente de muestras a utilizar en la investigación orientada a superar la antracnosis. Esta relación funcionaba en el modelo extensionista que ya conocían, en el cual los campesinos son considerados receptores de los productos de la investigación y desarrollo tecnológico o como proveedores de muestras para investigaciones a realizar en laboratorios externos y ajenos a ellos, sin ser involucrados en el proceso de producción de conocimiento científico o de tecnología. Por otro lado, la vereda era un lugar de pruebas para encontrar los

<sup>124</sup> CORPOICA es la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria; es una entidad pública de participación mixta (es decir, una entidad pública con participación privada) que está encargada de las actividades de investigación en ciencias agropecuarias y transferencia de tecnología agropecuaria desde 1994. Hasta 1993 y desde 1962 la entidad pública encargada de estas actividades fue el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), el cual pasó por una etapa de reestructuración a comienzos de la década de los 1990, proceso en el cual se separaron las actividades relacionadas con la generación de conocimiento y transferencia de tecnología, que fueron asignadas a CORPOICA, mientras que el ICA quedó encargado de las actividades relacionadas con sanidad animal, vegetal y el control de insumos agropecuarios. Seguramente, para la época de la antracnosis en la vereda, la entidad que hizo presencia en Bellavista tomando muestras para investigar la enfermedad fue el ICA; aunque en la transcripción de la entrevista los autores pusieron "Paica", parece más factible que Tiberio haya dicho "pa'ICA". Tanto ICA como CORPOICA están relacionadas con el Ministerio de Agricultura, hoy en día Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

agroquímicos que pudieran vencer la peste y mantener el monocultivo, fueran los ya conocidos o los que se determinaran como resultado de las pruebas realizadas -o eso al menos era lo que se esperaba en la comunidad-. Así, a la par de la toma de muestras, los técnicos sugirieron el uso de todo tipo de plaguicidas, pero ninguno funcionó. La antracnosis venció, resistió a todo y, finalmente, todas las parcelas de tomate de árbol sucumbieron. Los árboles infectados se tumbaron y enterraron, y terminó la bonanza tomatera.

Ante este fracaso, el apoyo técnico se volcó a la asistencia para establecer de otras actividades productivas, principalmente pecuarias, para lo cual se sembraron pastos. Como consecuencia de esto, a lo largo de la década de 1980, el paisaje de la vereda se potrerizó, siguiendo de esta manera un patrón de transformación del paisaje común a las zonas que han atravesado crisis agrícolas, ya que convertir la tierra en potreros para ganado suele ser la estrategia que permite que la tierra conserve su estatus de “productiva” y, así, se asegura la propiedad sobre ella y la posibilidad de la permanencia en un territorio. La vuelta al ganado para producir leche (una actividad que, como tantas otras, se había abandonado durante la bonanza tomatera) fue un movimiento que ayudó a solventar la crisis, pero no era una solución definitiva. Así pues, seguían buscando alternativas y, dentro de las agrícolas, empezaron a introducir cultivos de lulo (*Solanum quitoense*) y granadilla (*Passiflora ligularis*). De la mano de la granadilla apareció de nuevo la necesidad de utilizar los árboles como fuente de varas tutoras, pues, al ser una enredadera, se cultiva utilizando soportes para la planta.

Por otro lado, para incursionar en las nuevas actividades productivas que las instituciones estatales proponían, los campesinos debían acceder a créditos pues estaban quebrados y no tenían cómo financiar ellos mismos los cambios que se requerían, las compras, las adecuaciones, etc. Ante esta perspectiva, algunos optaron por migrar hacia los centros urbanos en busca de empleo. Los que se quedaron y que podían acceder a los créditos para asistencia de las instituciones estatales encargadas del desarrollo rural, establecieron con ellas relación no exenta de roces, Tiberio fue uno de los que vivieron esto:

*Cuando a mediados del 86 pasaron muchas cosas, a mediados del 86 ya estaba casi acabado el tomate resultó un crédito del “Caja Agraria” en el Dovia, fui un cliente, 22 años, y me sacrificaron acá pagando intereses (...), que prestaban la plata pa’ un ganado, 2 millones y pico y no acepté sino 600 mil, para comprar 3..., había que comprar 6 animales, y acepté ese crédito y no pude comprar sino 3, porque me traje 3 vaquitas muy buenas de ordeño, las traje de Santa Rosa, enseñado a sacar aquí 4 botellitas (...) y me dieron 30 botellas, y ahí ya es el comienzo de todo este cuento. Ya la lechita la comenzamos a llevar en una motico para Quiebra Grande a 9 kilómetros (...) Pues con eso me comencé a financiar de algo de la comida porque ya estábamos en quiebra, a mediados del 86, en julio, yo recuerdo que di mis primeros pasos, cuando eso había una muy buena integración institucional, relacionado con el campo, hablemos de ICA, SENA, Secretaría de Agricultura, Cafeteros, bueno qué era lo que no había, y fue chévere esa parte porque la gente comenzó a venir (...) Y hubo algo muy bueno en ese entonces que fue que regalaban el “DRI”, el “DRI” hubo un apogeo muy fuerte que repartió cantidad de cosas a nivel de campo, regalaban 200 pollitas y un bulto o 2 de ( ), y me puse a hacer con ese lote un galpón allí pa’ esos animales, HOMBRE-Y mandé al muchacho a que reclamara el proyecto y se había acabado el día antes, ¿sigue creyendo usted en entidades? Eso se me quedó hecho (...) Como pude me tocó subir hasta Buga a traer las pollitas, por cuenta mía (...) porque hablaban de algo y yo corría a hacerlo (Navarro & Orozco. El paréntesis vacío está en el original, e indica una palabra que los transcritores no lograron entender, las mayúsculas indican un énfasis en la entonación.)*

A Tiberio se le recuerda como uno de los más activos en la búsqueda de más alternativas para recuperarse pues “la plata que él tenía la había hecho con ese cultivo” (Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 24 de junio de 2013). Por esto, Tiberio no paraba de buscar alternativas para recuperarse, apuntándose a todo lo que las entidades y asesores externos sugerían. Este rasgo de carácter de Tiberio es frecuentemente recalado entre sus vecinos, gente de CIPAV y otros investigadores que han estado en la vereda, y es quizás, en parte, responsable de que se convirtiera en un líder para su vereda, al menos en cuanto a los procesos de transformación que han vivido.

Así, hacia 1987, en su finca El Ciprés, Tiberio destinó las áreas que habían estado dedicadas al tomate de árbol a pastos y en estos potreros se criaban las vacas que le permitieron entrar al comercio de la leche; también se retomaron el café y los cultivos de pancoger (fríjol, maíz) y, como ya vimos, incursionó en la cría de gallinas gracias a lo cual pudo “financiar algo de la comida”. Podía entonces subsistir, pero aún necesitaba recuperarse realmente de la quiebra y encontrar nuevas actividades productivas que le

permitieran sacar un mejor provecho de su tierra, además de liberarse de los compromisos financieros que había adquirido. Este camino que estaba recorriendo ahora Tiberio, siguiendo a las instituciones y las propuestas que traían las entidades a su finca, probándolas para saber qué le ofrecían, lo llevaría a entrar en contacto con la gente de CIPAV:

*... entonces dentro el DRI, dentro algunas visitancias del SENA de Tuluá, de pronto fuimos conocidos por la gente del ICA, algunos técnicos se trasladaron, más que todo con lo del tomate... el DRI viene con recursos como vacunar una vaca, si, como dar un pequeño aporte al campesino... y nos traen a CIPAV con la tecnología de los biodigestores, y de la seguridad alimentaria, entonces cada institución aportaba lo suyo y el técnico daba los refrigerios y el Ciprés (la finca de Tiberio) prestaba la casa y así... van pasando los días... (Tiberio Giraldo, en Rivera 2012, p. 318).*

En estas líneas Tiberio resume rápidamente el paso de sus relaciones con entidades que hacían una extensión tradicional (con un modelo de transmisión vertical: técnico a campesino), a las relaciones que establecieron con científicos y técnicos a partir de CIPAV, en las que cada quien aportaba algo para el trabajo y ese aporte era reconocido. Aquí recalca a los biodigestores y la seguridad alimentaria, elementos que hoy en día son parte de la vida cotidiana en Bellavista, pero que fueron grandes novedades para la época. A través de ellos se sentaron las bases de la relación entre los representantes del CIPAV y la comunidad de Bellavista. Las bases de esta relación empezarían a sentarse el día que Tiberio se encontró con un enigmático chorizo de plástico, como veremos en la siguiente sección.

## **2.4 El poder de un chorizo de plástico**

*[Y] dicen que van ... a traer un chorizo de plástico para meterle mierda y agua y que esa cosa daba gas para cocinar. (Tiberio Giraldo, en Osorno 2003 [1999], p. 30).*

Mientras Bellavista pasaba por estos cambios, en el convenio CIPAV se daban otros tantos, pues en el año de 1987 fueron contactados por funcionarios del fondo DRI para

que trabajaran con otras instituciones encargadas del ámbito rural en labores dirigidas a fincas de pequeños productores ubicadas en las zonas de montaña del Valle del Cauca. Así se abrió una nueva etapa en el trabajo del convenio, mediada por el fondo DRI, que los llevó a trabajar incluso por fuera del Valle del Cauca, pero que sobre todo les permitió trabajar de forma más directa con los campesinos, a diferencia de la experiencia que habían tenido con el sistema extensionista de la Federación, que no les permitía una relación directa con sus asociados campesinos cafeteros (Murguetio com. pers. 2014).

Las propuestas de los investigadores de CIPAV que promovían el uso de bancos de forraje (compuestos por árboles, arbustos y herbáceas) y de biodigestores como parte de un paquete de nuevas prácticas y tecnologías al alcance del campesino, contribuían a disminuir la presión sobre los relictos de bosque por leña o para aumentar la frontera agrícola y, por esta razón, eran adecuadas para la protección y conservación de las microcuencas en las zonas de montaña. Así fue como la gente de la CVC vio el trabajo de CIPAV y fue lo que llamó la atención de dicha entidad, que en su calidad de autoridad ambiental trabaja en el manejo de las cuencas hidrográficas para la conservación del agua. Por esta razón, en 1987, el Fondo DRI, que tenía un acuerdo con la CVC, contactó a CIPAV para empezar a difundir e incentivar el uso de árboles forrajeros y biodigestores entre los campesinos de las zonas de ladera del Valle del Cauca, mediante actividades extensionistas (giras y demostraciones) en las cuales se les explicaba a los campesinos las ventajas del uso de bancos de forraje y de los biodigestores, a través de demostraciones que en ocasiones incluían montar un biodigestor con la participación de los asistentes<sup>125</sup>.

Fue así como Tiberio, que ya andaba experimentando con cuanta propuesta le ofrecían, fue invitado a un evento organizado por la CVC, en el cual vería por primera vez en su vida cómo de una “bolsa de plástico con boñiga y agua por dentro” se podía obtener “candela”:

*... entonces ya al ver eso así comienza a ver la integración institucional del DRI, CVC y no recuerdo que otra entidad y aparecía el CIPAV en esos días, el doctor*

<sup>125</sup> La dinámica del funcionamiento del fondo DRI consistía en convocar entidades del sector público para celebrar acuerdos tendientes al desarrollo de proyectos encaminados al desarrollo rural.

*[Preston] con que estaban investigando mucho, en el plan del Valle<sup>126</sup>, pero cogollo de caña, más que todo en la parte de haciendas grandes, pero le da por meterle la puntadita para acá, y viene dizque Enrique Murgueitio (...), venía Enrique Murgueitio en ese entonces porque había plata para un biodigestor llamaban ellos que es un biodigestor, eso me quitó el sueño a mí, una bolsa de plástico con boñiga y agua por dentro y da candela no?, no puede ser, la berraquera pues, eso era el máximo (...)* (Navarro & Orozco 2003).

Y, en efecto, esa “bolsa de plástico con boñiga y agua por dentro”, a la que luego bautizaría cariñosamente Tiberio como un “chorizo de plástico” y que daba candela, sería una de las protagonistas en el día de trabajo de campo al que lo habían invitado junto a muchos otros campesinos de la región y que organizaron CVC y el fondo DRI en la hacienda Lucerna, ubicada en Bugalagrande, otro municipio del Valle del Cauca que se encuentra cerca de El Dovio<sup>127</sup>. El objetivo de este evento era que los campesinos conocieran las propuestas de CIPAV en pleno funcionamiento y resaltando su papel como agentes importantes en el desarrollo de Lucerna, mostrando cómo habían sido integradas por sus dueños, en un trabajo en equipo con la gente de CIPAV, a su hacienda tanto como a su vida.

Lo que se mostró en Lucerna incluía los bancos de forrajes activos, con árboles forrajeros que Enrique Murgueitio había sembrado a principios de los 1980 y biodigestores en pleno funcionamiento. La actividad también contemplaba montar un biodigestor con los campesinos, a fin de mostrar la factibilidad de acceder a dicha tecnología. Si bien Lucerna es una hacienda grande de la zona plana del departamento y propiedad de familias con recursos abundantes, esta actividad buscaba animar a los campesinos dueños de pequeñas fincas ubicadas en zonas de montaña para que adoptaran este tipo de tecnologías y prácticas en sus predios, pero no como meros receptores pasivos de la transferencia tecnológica, sino siguiendo el método de trabajo ya instalado en CIPAV, es decir, con los productores y propietarios, en este caso campesinos, participando en conjunto con CIPAV en las actividades tendientes a adaptar las prácticas

<sup>126</sup> “El plan” es una manera de referirse a la zona plana del departamento.

<sup>127</sup> Como se mencionó en el capítulo anterior en esta finca trabajaba Enrique Murgueitio cuando Preston lo conoció y lo llamó luego a trabajar en CIPAV.



y tecnologías a las condiciones de las fincas en zonas de ladera.

Ciertamente, a ese día de campo fueron muchos campesinos y, entre todos ellos, un personaje llamó poderosamente la atención de Enrique Murgueitio:

*...nos llevaron muchísima gente, unas trescientas personas, tal vez más (...) a mí me impresionó mucho la cantidad de gente que fue, haga de cuenta una marcha campesina (...) y fue así una cosa muy interesante porque de esa cantidad de gente yo me acuerdo particularmente de uno, que fue después Tiberio Giraldo (...), yo empecé a exponer y a hacer la práctica de campo y estábamos montando un biodigestor; y entonces pues la desconfianza de todo el mundo porque nadie conocía esa tecnología (...), y entonces esa persona yo veía que cuando fuimos llenando la bolsa y todas esas cosas y explicando que de ahí iba a salir un gas y que con ese gas cocinaban y que eso era una ayuda para las mujeres, para quitarse el tema de la leña y el humo y todas esas cosas, de un momento a otro ese tipo empezó a hablar allá entre ellos y se movía todo el tiempo, y hacía así con las manos [se frotaba las palmas de las manos] (...). (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).*

Y, en efecto, Tiberio Giraldo, el personaje en cuestión, quedó muy impresionado con el biodigestor:

*...un chorizo de plástico para meterle mierda y agua y esa cosa daba gas para cocinar. Esa cosa me llamó la atención. (Osorno 2003 [1999], p. 30).*

Para CIPAV, fondo DRI y CVC, el paso a seguir era ubicar campesinos que estuvieran interesados en establecer y evaluar las prácticas y tecnologías que CIPAV estaba promoviendo, las cuales, como mencionó Enrique, eran desconocidas y generaban de todas formas desconfianza. Era preciso contar con el apoyo y la participación de campesinos para adaptar estas propuestas a las zonas de montaña, pues el lugar de los ensayos eran necesariamente las fincas. La propuesta buscaba convertirlos en aliados en la construcción de innovaciones sobre la forma de relacionarse con, organizar y usar sus tierras, y por tanto implicaba cambios en su cotidianidad; y por esto se necesitaba que fueran personas, en palabras de Enrique Murgueitio, “con ganas de hacer cambios”.

Para encontrar a estas personas, CIPAV precisaba de la colaboración del DRI y la CVC, que tenían funcionarios que llevaban un tiempo trabajando con los campesinos de

la región, los conocían y podían facilitar el acercamiento a ellos, por lo tanto, eran los indicados para ubicar a los más entusiastas con las propuestas técnicas. Además de esto, CIPAV solicitó otro tipo de apoyo a dichas entidades: debían facilitar materiales para las intervenciones que se llevarían a cabo en las fincas; específicamente solicitó a la CVC apoyo para la producción de los árboles forrajeros que querían proponer para las zonas de ladera, ya que la entidad tenía viveros con la infraestructura precisa y técnicos con el conocimiento necesario para lograrlo. Empezó entonces la búsqueda de aliados mediante visitas a las fincas y entrevistas directas con los campesinos. En uno de esos periplos Enrique Murgueitio de CIPAV, de la mano de CVC, llegó a Bellavista en la cual estaban en el proceso de superar los efectos de la caída del tomate de árbol y cuyos habitantes, especialmente uno de ellos, estaban en la búsqueda de alternativas productivas

Con la guía y compañía de un ingeniero de la CVC, Enrique Murgueitio hizo su primera visita a la vereda, específicamente a la casa de un muchacho agricultor joven que, en efecto, estaba entusiasmado con el proyecto<sup>128</sup>; la entrevista con el muchacho transcurría bien hasta que llegaron al tema del biodigestor, donde encontraron un escollo, pues este muchacho no tenía animales y éstos eran indispensables para su funcionamiento, lo que dificultaba grandemente el plan de trabajo, que incluía el montaje de los primeros biodigestores tipo CIPAV<sup>129</sup> en zona de ladera, recuerda Enrique Murgueitio que dijo:

*Pero yo necesito un sitio donde haya animales para poder hacer el reciclaje y mostrarles lo del biodigestor”, queríamos montar un biodigestor allí y otro lo estábamos montando en la granja de Albán, de los cafeteros en El Cairo. Entonces me dice: “no pues, por acá adentro hay otro señor, si quiere vamos hasta allá, eso es más lejos y la carretera es muy mala”, le dije “no importa, ¡vamos! (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).*

<sup>128</sup> Así lo relató Enrique Murgueitio en la entrevista realizada en junio de 2013, sin precisar la identidad de este primer contacto.

<sup>129</sup> Como vimos en el capítulo anterior, Thomas Preston y Raúl Botero, como miembros de CIPAV, adaptaron esta tecnología a una versión de bajo costo que utiliza una bolsa de plástico en el biodigestor y, que además, es mucho más sencillo de instalar que la original, de manera que no se requiere siempre la presencia de un técnico especializado para montarlo, lo cual facilita la difusión de la tecnología entre agricultores (Preston 2005). Su adaptación es conocida como “biodigestor tipo CIPAV”.

Y aquí menciona Enrique Murgueitio otro aspecto de la propuesta de CIPAV que sus integrantes resaltan mucho, la de buscar que en las fincas se integren todos los componentes (agrícola, pecuario, humano), de manera que lo que aparecen como “desechos” en uno, se recicle como materia prima para el funcionamiento del otro y, en este proceso -y propuesta- el biodigestor encuentra su rol como actor con un potencial enorme para potenciar esta forma de funcionamiento de la finca, provocando toda una serie de cambios en la forma de entenderlos diferentes sistemas de ésta finca, e integrar otras prácticas que CIPAV estimula, por ejemplo, la creación de bancos de forraje, que se convierten en huertas para seguridad alimentaria animal y que, por tanto, facilitan el sustento del ganado al tiempo que el ganado facilita el sustento de los mismos pues, del biodigestor, como vimos en el capítulo anterior, además de gas salen abonos.

Así, Enrique Murgueitio llegó a la finca El Ciprés, cuyo propietario resultó ser el mismísimo Tiberio Giraldo, aquel personaje que tanto había llamado la atención de Enrique el día de campo y, quien a través de créditos y siguiendo las iniciativas que le proponían entidades como la Caja Agraria o el fondo DRI, ya tenía vacas y un galpón con gallinas en el momento de la visita, dos tipos de animales cuyas excretas son perfectamente utilizables para alimentar un biodigestor (Preston 2005). El encuentro entre Tiberio Giraldo y Enrique Murgueitio marcaría profundamente la relación que llegarían a establecer y, quizás por esto, se convirtió en una anécdota que Tiberio contó muchísimas veces, en las entrevistas que le hacían y en las giras que empezaban a llegar hasta su finca cada vez que se le preguntaba por la historia de su vida. Este es un relato que muestra a un Enrique Murgueitio que no hacía honor a lo que Tiberio esperaba ante el pomposo apellido “Murgueitio”, pero que en cambio sí era muy regañón:

*...dizque me iban a presentar al señor Enrique Murgueitio, yo hacía que el señor era todo gruesote, ese apellido Murgueitio, que alto, gruesote, cuando me presentan a un señor chiquitico ahí de bigote. "Mucho gusto, Enrique" no yo no daba la mano porque ese no era el que yo había pensado que era, "qué más hombre", y yo, "si Doctor", tras de pequeño y delgadito, regañón (Navarro & Orozco 2003).*

Regañón y sorprendido por lo que encontró: un Tiberio que ya había puesto en

marcha algunas de las cosas que había visto en el día de campo y que no veía la hora de aplicar el resto:

*...el tipo me recibió fue con una andanada muy crítica ... me empezó a decir que es lo que ya tenía, (...) que él no iba a esperar, que él ya había visto las cosas y que él ya había empezado, que entonces que él iba inclusive a tramitar un crédito con el DRI, que no sé qué, y que ya había sembrado un pasto de corte, un king grass, que porque ese era la berraquera para las vacas; y yo me quedé callado hasta que me dijo “bueno y usted ¿qué opina?”, y yo le dije: “No, eso es una porquería -le dije- eso no sirve pa’ nada, no le va a servir””, entonces el hombre se cimbró porque esa anécdota me la cuenta siempre, él después recordaba cada vez que había un grupo él recordaba que así había sido el bautizo de fuego (...). Entonces, cuando yo le decía: “no, pero es que la caña es mejor forraje que esa vaina”, me dijo “este tipo me viene aquí a decir que lo que yo tengo no sirve y fuera de eso (...) quiere que yo siembre una cosa que yo ya salí de eso hace muchos años ”. Y así empezó la relación, y fue toda la vida la amistad que tuvimos la construimos así en una dicotomía muy interesante porque él siempre quería salir adelante y él no tenía ningún temor de ser menos que cualquier profesional, siendo un campesino iletrado casi, casi ni escribía; a diferencia de sus hermanos y a diferencia de toda esa comunidad que eran muy tímidos. No, el tipo no era para nada tímido, el tipo tenía una autoestima increíble y una capacidad de aprender también, él no negaba nunca las cosas de afuera, siempre las ponía en... como en duda primero, primero para saber el nivel de seguridad de uno y segundo pues porque era una persona supremamente crítica, pero muy rápido también, era rapidísimo en la mente, entonces fue así (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).*

Podemos apreciar aquí varios elementos sobre lo que la interacción entre Enrique Murgueitio, como miembro de CIPAV y Tiberio Giraldo significaría. Cabe mencionar que ellos dos fueron los primeros actores de cada comunidad en interactuar y, durante un tiempo, fueron sobre todo ellos dos, pues Enrique Murgueitio aún no le contaba a Thomas Preston sobre este trabajo con el DRI, y en la comunidad de Bellavista el primero y por un tiempo único en trabajar con CIPAV fue Tiberio Giraldo. Vemos en primer lugar, cómo Enrique Murgueitio percibió a Tiberio Giraldo, como una persona muy activa y lista para probar lo que le parecía conveniente para su finca, dispuesto a adoptar propuestas de CIPAV y como alguien a quien debía saber convencer ya que sin ninguna timidez lo pondría a prueba con respecto a las cosas que CIPAV proponía. Lo que resalta Enrique Murgueitio de Tiberio en este aspecto es una personalidad sin timidez y una alta autoestima que le permitía entrar a cuestionar rápidamente las propuestas que

le llegaban, si en principio no le sonaban mucho, como por ejemplo volver a la caña. Sin embargo, una actitud activa y que cuestiona las propuestas que llegan hasta estar segura de su utilidad, es lo usual entre los campesinos o, al menos, de esta forma se percibe tanto desde los estudios campesinos como desde la extensión agrícola. En efecto, aunque por timidez u otras razones no lo expresen, es usual que cuestionen o desconfíen en primer lugar de nuevas propuestas sobre cómo manejar sus fincas o cómo realizar sus labores, entre otras razones porque los principales riesgos económicos los corren ellos al momento de innovar en sus prácticas de manejo de la tierra, en los cultivos que producen o al adquirir nuevas tecnologías. También se refleja algo que mencionamos anteriormente y con lo que se encuentran los científicos que trabajan con campesinos y es que éstos, no sólo están dispuestos a aprender y adoptar nuevas cosas siempre y cuando estén convencidos de que los riesgos inherentes a la innovación valen la pena, sino que ellos adaptan los conocimientos y tecnologías que les llegan al conocimiento y recursos con los que ya cuentan. Así, Tiberio Giraldo, basándose en lo que había visto -y lo había convencido- durante la visita a Lucerna y en lo que ya tenía y conocía, estaba empezando a sembrar forraje para las vacas, usando el pasto king grass.

Por otro lado, Tiberio Giraldo recordaba que también había empezado a sembrar nacedero, uno de los protagonistas de los bancos de forraje que promueve CIPAV, porque “hablaban de algo y yo corría a hacerlo” (Navarro & Orozco 2003). No olvidemos que, además de su personalidad extrovertida y propensa a innovar y buscar mejores opciones de vida todo el tiempo, como es recordado por sus vecinos y familiares y por la gente de CIPAV, Tiberio Giraldo se encontraba saliendo de la quiebra tremenda y, con el afán de recuperarse de ella, estaba reconfigurando todo el funcionamiento de El Ciprés que había estado supeditado al tomate de árbol durante la bonanza tomatera. Además de presentarnos al Tiberio Giraldo que conocí, Enrique Murgueitio también señala la relación que tuvieron y que consideró en las entrevistas que le realicé para hablar y tratar de entender de este proceso, esto es, una relación de amistad. Este tipo de relación deriva, en parte, de construir una confianza durante el trabajo para cuestionar las propuestas, modificarlas cuando se considere necesario y probarlas, y mantener informado al técnico o científico sobre su comportamiento. Además, permite una continuidad en la interacción

que es clave para los procesos de cambios como los que propone CIPAV, pues les permite mantenerse al tanto de los resultados de la adaptación de las prácticas y tecnologías, y sobre las modificaciones que hacen los campesinos de ellas y el resultado de tales intervenciones. Esto lo recalca Enrique Murgueitio, como parte del aprendizaje que ha tenido CIPAV para su trabajo con campesinos:

*Yo siempre le sostengo, a toda la gente le sostengo eso, que el campesino lo que necesita es una compañía, un amigo o unos amigos distintos, a su entorno (...) siempre se olvida eso, siempre se olvida que eso es una parte muy importante para una comunidad y para una gente (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).*

Volviendo a este primer encuentro entre los dos personajes, vemos cómo la interacción entre ellos empezaba a prometer aún más cambios en El Ciprés, su funcionamiento y su conjunto de actores no humanos, de los que ya Tiberio Giraldo había empezado a implementar. Hablamos del retorno de la caña de azúcar, ese actor clave dentro del trabajo y la historia de CIPAV, al Ciprés, ya que finalmente Enrique Murgueitio convenció a Tiberio de volver a sembrarla, luego de resolver las preguntas que le hizo:

*[P]ero me sonó porque el que sabe sabe dijo el bobo. Explíqueme pues qué's lo que pasa con la caña y el tipo me dijo que..... está haciendo invierno<sup>130</sup>...entonces si le echaba ese pasto, el ganao no se lo come porque será pura agua y en verano el pasto se jecha y no alimenta, mientras que la caña se mantiene igualita en tiempo seco y es fibra y energía. Al otro día me fui a conseguir caña y me traje una caña forrajera muy buena. (Tiberio Giraldo en Osorno 2003 [1999], p. 30-31).*

Así, la caña volvería a la vereda al integrarse a la finca El Ciprés, pero ahora vista como fuente energética de alta calidad para el ganado. Pero la caña no volvería sola, pues tras ella, volverían otros actores que también habían sido abandonados por la bonanza tomatera: los cerdos. Recuperar a los cerdos era más factible gracias a la presencia de la

<sup>130</sup> En Colombia se suele denominar “invierno” a la época de lluvias y “verano” a la época seca.

caña forrajera para alimentarlos, sin depender totalmente de insumos adquiridos en el mercado. Por otro lado, su presencia incrementaría la cantidad de excretas disponibles para alimentar al biodigestor; además una de las recomendaciones técnicas para el funcionamiento del biodigestor es la mezcla de excretas de diferentes tipos de ganado. Los cerdos entonces, al igual que la caña, volverían a la vereda transformados, pues no sólo serían ya fuente de carne, sobre todo, contribuirían al funcionamiento del biodigestor. El asunto de los cerdos no era fácil para Tiberio, pero él ya había quedado entusiasmado con respecto a los beneficios que podría traerle implementar las novedosas tecnologías y métodos sugeridos por CIPAV, gracias a lo que había visto en Lucerna. En el caso de los cerdos, él recordaría luego cómo una visita a la hacienda El Hatico, en una de las giras organizadas por las instituciones (recordemos que CIPAV estaba trabajando en asociación con el fondo DRI y, por los auspicios de éste, con otras instituciones involucradas con el sector rural), le enseñaría una manera de tener una buena cantidad de cerdos alimentándolos con un concentrado basado en jugo de caña, viendo entonces factible volver a tener cerdos para la producción de carne y de gas (con la ventaja de poder comunicar fácilmente las cocheras con el biodigestor). Haber sido testigo de la efectividad de esas propuestas, tanto para las actividades productivas como para la vida de casa en Lucerna y en el Hatico, había sido la mejor forma de convencerlo de que las novedades que traía CIPAV sí podían ser consideradas como potencialmente útiles. Pero además de la demostración práctica, la forma en que Enrique le hablaba y le respondía a sus preguntas terminó de convencerlo de volver a estos actores que ya había abandonado:

*... todo un cuento ahí, el hombre tenía eso armado en ese cerebro y toítico el cuento, y yo callado, desde pequeño po'allá más debajo de Neira, cargando caña al hombro, no Dios mío bendito! dizque pa-sembrar caña, pero el hombre me supo dar el mensaje. Caña. Marranos, (...) yo no quería saber nada de eso porque había sufrido mucho, había perdido mucha plata, con los marranos y las marranas de cría PERO PORQUE NO LA SABÍA TENER, no había preguntado cómo era y todo el cuento, y yo tenía una imagen muy mala de la caña y de los cerdos también ... (Navarro & Orozco 2003, mayúsculas en el original).*

Así pues, en virtud del biodigestor, la caña de azúcar y los cerdos entraron a formar parte de esta nueva etapa de El Ciprés. Pero no eran éstos los únicos actores

acompañantes de la nueva tecnología; en efecto, y como Tiberio había visto en Lucerna, con el biodigestor de CIPAV se incluía adoptar otra novedosa fuente de alimentos para los animales, una que, como la caña, ayudaría a disminuir el uso de insumos externos que se habían hecho tan comunes gracias a las labores extensionistas de la Revolución Verde. Se trataba de un grupo de especies de árboles (además del nacedero que ya había empezado a implementar) que habían sido caracterizados como fuentes de proteínas para el ganado y que constituían los famosos bancos de forrajes proteicos de la propuesta de CIPAV y que consisten en plantaciones de dichas especies dentro de la finca.

Para las zonas de montaña del Valle del Cauca, la propuesta de CIPAV contemplaba dos especies de árboles: nacedero (*Trichanthera gigantea*) y chachafruto (*Erythrina edulis*), que eran justo las especies que los técnicos de la CVC habían empezado a producir en sus viveros por solicitud de Murgueitio. Una vez convencido de la caña, fue mucho más fácil hablar con Tiberio de establecer el banco de forrajes; ahora venía la parte de decidir cuántos árboles se sembrarían. Esta decisión se tomó en medio de una negociación en la que Enrique Murgueitio se atrevió a sugerir la siembra de un número de árboles cada vez mayor, gracias a la actitud de apertura que iba percibiendo en Tiberio hacia sus sugerencias (Enrique Murgueitio 2013, com. pers.). Por esta vía, llegaron a un resultado que sorprendió al mismo Murgueitio:

*Entonces cuando yo le planteé el tema de hacer lo que había visto en el día de campo, (...) pero con otras especies, [pues en Lucerna] yo les había mostrado [especies] de tierras bajas. Entonces le planteé de las dos especies que había, chachafruto y nacedero que en ese momento ya conocíamos, y él pues, a pesar de la desconfianza me dijo "qué quiere que hagamos"; le dije: "No, hay que sembrar. Camine vamos a ver un lote, escojamos un lote, camine vamos a verlo". Fuimos a verlo y entonces él a medida que tomaba más confianza me iba permitiendo serle más agresivo también: "no pero para qué vas a sembrar cien arbolitos, si, cuántos animales pensás tener, hay que tener un poco más, un poco más", y en esa negociación nos fuimos a cuatro mil árboles, y eso jamás en la vida se había hecho a nivel de un campesino, y el tipo no tuvo ningún... me dijo "¿la CVC nos ayuda?" y entonces el muchacho de la CVC lo comprometimos, un ingeniero forestal, "¿usted nos ayuda a sacar esto en el vivero?", porque ellos no sabían sacarlo ni nada de eso, me dijo "sí, nosotros tenemos capacidad para producirlo y lo colocamos dentro de su crédito" dijo, entonces "listo, hágale". Yo no podía creerlo porque pues normalmente casi siempre en todas partes era la resistencia y esto no lo conocía nadie, y "¿esto como así?", y "¿esto si funcionará?", no, el tipo de una ¡cuatro mil! era, era*



*media hectárea en ese momento, media hectárea para él era casi , di tu, un 5% de su predio, que no es fácil para una aventura, porque realmente eso era una aventura, y una aventura a costa de él porque nadie le regalaba nada, pero ese era su talante, y ahí me mostró que el tipo era... y entonces pues fue a raíz de eso que empezamos a ir. (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).*

En definitiva Tiberio se animó a sembrar 4,000 árboles de nacedero y 3,000 de chachafruto, los cuales finalmente fueron donados por la CVC (Espinell, 1994). En definitiva, se iba perfilando que Tiberio era el mejor aliado que Enrique Murgueitio y CIPAV podían haber encontrado para empezar a trabajar en la adaptación de sus propuestas en pequeñas fincas de ladera (algo que también convenía a lo que buscaban la CVC y el fondo DRI) y que, para Tiberio, CIPAV y Enrique se iban perfilando como los mejores aliados para crear una nueva etapa altamente productiva en El Ciprés. En resumen: se sorprendieron y convencieron entre sí, y lograron un espacio en el que sus intereses y objetivos podían coincidir.

Así, con el apoyo de CVC, se completó el banco de forrajes con los nuevos actores no humanos que se integraron a las zonas productivas de El Ciprés. La caña de azúcar a utilizar la consiguió el mismo Tiberio (se trató en realidad de tres variedades de caña: “Puerto Rico”, “Mayagüez” y “Criolla”, también denominada “forrajera”; Espinell 1994), mientras que los árboles de nacedero y chachafruto, que hasta entonces se consideraban “mantas de monte” y no cultivos, llegaron desde los viveros de CVC<sup>131</sup> Todo el trabajo de siembra estuvo a cargo de Tiberio y su familia.

A partir de 1987, empezó un proceso que llevó a grandes cambios en la finca El Ciprés, no sólo por los nuevos habitantes que fueron llegando, sino porque con ellos vino una nueva relación con la familia de Tiberio, expresada en las nuevas prácticas de uso de la tierra y en la forma de pensar a la finca y en la relación de la finca con sus alrededores, que CIPAV traía con el paquete de tecnologías y prácticas que le estaba proponiendo a Tiberio y su familia. En este sentido se trataba de una propuesta que involucraba cambios

<sup>131</sup> “Matas de monte” es una forma genérica de referirse a las plantas silvestres que crecen en los relictos boscosos; estos, a su vez, constituyen el “monte”.

en las formas de comprender naturaleza, sociedad humana y sus interacciones, que se involucraban en la construcción de nuevas prácticas agrícolas y, con ellas, conocimiento en torno a las mismas, tanto para CIPAV como para Bellavista.

Se trataba, por ejemplo, de una manera de pensar la vida en la finca que quería romper con la visión compartimentalizada y dependiente de insumos externos que, en la visión de CIPAV, los servicios de extensión de la Revolución Verde había implantado con sus prácticas y tecnologías en el campo. Asimismo, a lo largo de este proceso se construyó una relación de Tiberio y su familia con CIPAV, de trabajo y de amistad (como todos los protagonistas la describen), que los llevaría inesperadamente -para ellos- a hacer parte de una extensa red de educación, transferencia e intercambio y creación de conocimiento, de tipo campesino y científico, en cuya construcción estaba involucrado CIPAV.

Para la gente de CIPAV, se convirtió también en una relación de amistad y trabajo que les permitió desarrollar conocimiento en torno a las propuestas que estaban pensando para las pequeñas fincas en zonas de ladera. Entre 1987 y 1991, mientras CIPAV fue convenio, tenía ciertas restricciones para financiar sus proyectos, dependiendo para su trabajo de celebrar acuerdos con entidades extensionistas y de investigación en el campo del Estado. Fue esta alianza la que permitió el montaje del biodigestor en El Ciprés, pues las entidades lo financiaron y, por esta razón también, al estar involucrada en el acuerdo de las entidades, El Ciprés se convirtió en una de las estaciones dentro de las giras para campesinos que aquellas organizaban. En esta estructura de trabajo vemos cómo al tiempo que se estaba produciendo conocimiento al adaptar al biodigestor y el paquete de especies vegetales y prácticas que le acompañaban a zonas de ladera, se estaba construyendo una nueva “naturaleza” en El Ciprés, no sólo por la entrada (o retorno) de nuevos actores, sino porque dentro del proceso se generaron nuevas formas de entenderlos y relacionarse con ellos; al mismo tiempo, esto generó cambios en la forma de trabajo y la cotidianidad de la familia de Tiberio. En otras palabras, la red de actores se asociaba para construir, al mismo tiempo, conocimientos (científicos y campesinos), naturaleza y sociedad, aunque estos tres ejes se perciben, en la interacción, como parte de lo mismo, dependientes entre sí, influenciándose unos a otros.

Durante estos primeros años, mientras CIPAV fue convenio, su relación con Bellavista estuvo concentrada en el trabajo con Tiberio y El Ciprés, en una relación sostenida mediante visitas de apoyo y asesoría técnica, que se cruzaba con las actividades e intereses del fondo DRI y la CVC. Sólo hacia el final de esta etapa, a finales de 1991, empezaron a relacionarse con otro habitante de la vereda, quien, animado por los cambios que vio en El Ciprés y, por la forma como la gente de CIPAV se acercó a él, empezó a trabajar con la entidad. Este es, de hecho, un detalle que él mismo y que en toda la vereda enfatizan: la importancia de la forma en que las personas de CIPAV plantearon la forma de interactuar con ellos en su respuesta a la entidad. A partir de 1992, siendo ya CIPAV una ONG, y en el marco de los trabajos de grado de estudiantes de la maestría que CIPAV formó en asociación con el IMCA y la Universidad Javeriana, otros habitantes se lanzaron a implementar esas novedosas propuestas, animados por el “testimonio” de la finca El Ciprés y sus habitantes, al ser testigos de los cambios en la vida de Tiberio y las ventajas que dicho proceso había traído a su vida. Muchos de ellos, además, habían sido testigos muy cercanos del proceso, ya que El Ciprés volvió a producir lo suficiente como para ofrecer trabajo a varios de los vecinos de Tiberio.

El “testimonio” de la finca, claro está, se trataba de lo que podían ver en la estructura de la misma (nuevas coberturas vegetales, una nueva organización espacial de las viejas y nuevas formas de uso de la tierra) y en la vida que, a partir de esa nueva forma de comprender y trabajar la finca, tenían ahora Tiberio y su familia.<sup>132</sup> En efecto, se trató de toda una nueva concepción de la finca como sistema constituido, a su vez, por subsistemas interrelacionados, por esto el trabajo con CIPAV provocó una serie de cambios interconectados en la vida de los humanos y no humanos presentes.

Podemos hacer un relato de estas transformaciones centrándonos en el biodigestor, pues, recordemos, en la propuesta de CIPAV esta tecnología iba ligada a un conjunto de actores y a toda una serie de prácticas -a veces totalmente nuevas, a veces reinventiones o re-elaboraciones de unas ya conocidas- que afectaban la vida cotidiana

<sup>132</sup> Cuando hablo aquí de “Tiberio y su familia” me refiero a su núcleo familiar, él, su esposa, sus hijos, sus nietos, ya que la mayoría de los habitantes de la vereda son familiares entre sí, hermanos y medio-hermanos, primos y tíos.

del conjunto de actores presentes en la finca: la familia de Tiberio y los actores no humanos, tanto como los presentes en las zonas de la finca dedicadas a la producción, como en las zonas ocupadas por vegetación de bosque y que eran denominadas por los campesinos como “montes” y “rastros”, y por científicos y técnicos como “relictos de bosque” y “zonas en regeneración natural” respectivamente<sup>133</sup>. Así pues, el biodigestor llevó consigo una transformación en el ensamblaje del colectivo de humanos y no humanos de El Ciprés, o, si se quiere, la construcción simultánea de un nuevo orden “naturalsocial” en el mismo.

Ya hemos mencionado cómo junto al biodigestor llegaron a El Ciprés los cerdos y plantaciones de nacedero, chachafruto y caña de azúcar, que establecieron un nuevo espacio productor en la finca: los bancos de forrajes, fuente de alimento para los nuevos miembros de la finca (los cerdos) y para los que ya se encontraban desde hace un tiempo (las vacas y las gallinas, pues estas últimas empezaron a ser alimentadas con nacedero). De este modo, los bancos de forrajes cambiaron la fisionomía de El Ciprés ya que disminuyeron las áreas destinadas a potreros abiertos dominados por vegetación herbácea<sup>134</sup> y aumentaron las zonas dominadas por vegetación de porte alto, herbácea (la caña), arbustiva y arbórea. Así se aseguró lo que luego se conocería en la vereda como la “seguridad alimentaria animal”. Pero esta disminución de los potreros se facilitó también por las nuevas prácticas de manejo de las vacas, que cambiaron la cotidianidad de ellas y de la familia de Tiberio, puesto que la propuesta incluía una nueva práctica de producción ganadera: el semiconfinamiento del ganado. Esta práctica consiste en el confinamiento de los animales en establos durante algunas horas del día para alimentarlos con material proveniente del banco de forrajes el cual es depositado en “canoas” dentro del establo; el resto del día el ganado se dedica al pastoreo en potreros pequeños que, con este sistema, pueden manejarse con altas cargas de animales y, así, se logra un buen desarrollo de los

<sup>133</sup> Con el tiempo, para estos tipos de vegetación, estos términos técnicos-científicos también serán utilizados por algunos miembros de la comunidad de Bellavista.

<sup>134</sup> Como se verá, años más tarde en la vereda y en el trabajo de CIPAV, los potreros, esos sitios donde pasan los días el ganado vacuno y caballar, se concebirán como sitios de una estructura más compleja, compuestos no sólo por herbáceas sino también por leñosas de porte alto, árboles y arbustos.

mismos (ganancia de peso, buena nutrición). Al mismo tiempo, el establo ayuda a concentrar la producción de estiércol en un sólo lugar, lo que facilita su recolección para su uso en el biodigestor.

El biodigestor cambió así la vida del ganado y su rol en la finca, pues ahora era productor de alimentos y de combustible. Como ya mencionamos, fue una de las razones, junto con la caña, que facilitaron la vuelta de los cerdos a la vida productiva de El Ciprés, que ahora llegaban envueltos en un paquete de propuestas sobre cómo criarlos (alimentándolos a base de la caña y de bore, otra especie del banco de forraje), manteniéndolos en cocheras (porquerizas) que estaban integradas al biodigestor por medio de canales que permitían trasladar fácilmente los excrementos de los animales al mismo. Con el tiempo serían los principales “alimentadores” del biodigestor y de la lombricultura -que llegó al Ciprés de la mano del fondo DRI- (R. Giraldo & T. Giraldo 1996, Navarro & Orozco 2003). Pero este “chorizo de plástico” tuvo otro efecto sobre las prácticas productivas en la finca, puesto que además de “candela”, el biodigestor también produce fertilizantes, pues el efluente que sale del mismo es un “abono orgánico” para los cultivos de la finca, incluyendo los bancos de forrajes. De esta manera, estableció una relación entre la producción agrícola y pecuaria a través del reciclaje; esto es, la utilización de los productos de desecho de una actividad como insumos en otra, algo que, como ya mencionamos, es uno de los pilares de las propuestas CIPAV. Poco a poco se iba construyendo una nueva forma de ver y entender y vivir la finca, en algo que Tiberio llamaba la “integración”:

*Acuérdese que ya lo estamos aclarando, lo de las gallinas todo era el fin, nacedero y jugo de caña y algo de concentrado, allí ya vamos con lo orgánico, biodigestor, descontaminar un poco y apoyar lo de no cortar leña. Estamos? Caña, para no comprar tanto concentrado y tener energía y tener fibra, tanto para cerdos como para el ganado. Vamos? (...) Entonces comienza a haber la integración, ya con el cuento del biodigestor funcionando, que la caña ya estaba bien, que las gallinitas, se había alineado las cosas un poquito (...).(Navarro & Orozco 2003)*

Pero todo esto trajo algo más, algo que quizás la familia de Tiberio no se esperaba y que empezaron a experimentar desde el día en que se montó el biodigestor de El Ciprés: se trata de su protagonismo en las actividades de capacitación que tenían lugar en las

“giras” o “días de campo”.

Como ya se mencionó, desde las prácticas de la extensión agrícola se postula que la mejor forma de legitimar conocimientos y tecnologías en el mundo campesino es *presentándolas en pleno funcionamiento*, demostrando que son útiles, que tienen un efecto positivo para la vida de la finca. Cuando se logra convencer a los campesinos testigos de dicha utilidad al grado de que la implementen en su finca, el testimonio de estos campesinos para otros campesinos es la mejor forma de hacer circular la confianza en las prácticas y tecnologías que se quieren transmitir a las comunidades. En este sentido, se hace énfasis en métodos para “capacitar” o “educar” a los campesinos, basadas en lo que se entiende como la forma de producir, validar y transferir conocimiento en el campo, esto es, mediante demostraciones empíricas, el método de enseñanza de “aprender haciendo” y el testimonios de compañeros cuya credibilidad dentro de la comunidad en este aspecto está directamente relacionada con lo que puede mostrar en su propia finca. En las giras y días de campo se busca realizar algunas de estas actividades. Así, la circulación de conocimiento y tecnologías que pretende la extensión agrícola tiene éxito al amoldarse a la dinámica de las comunidades campesinas, a quienes se puede convencer más fácilmente cuando pueden ser testigos del funcionamiento de las cosas que por los meros discursos de técnicos y científicos. Sin embargo y, aunque a veces se les considera así, los campesinos no son meros receptores pasivos de prácticas, conocimientos y tecnologías que pasan a su mundo sin modificación alguna, por el contrario, ellos, como sujetos de conocimiento y con la autoridad que tienen sobre lo que sucede en su finca, ejercen siempre una apropiación de lo que les es llevado o impuesto, adaptándolos según sus criterios y conocimientos, y según los resultados que obtienen al aplicarlos en el espacio concreto de su finca<sup>135</sup>.

<sup>135</sup> Es lo que Michel De Certeau señala como las tácticas, las prácticas, a veces silenciosas y sutiles, por las cuales se ejerce y manifiesta la resistencia de aquellos que están sometidos al juego de estrategias que buscan imponer quienes detentan mayor poder en una circunstancia determinada, las “ingeniosidades del débil para sacar ventaja del fuerte”, y que se mueven a través de los intersticios dejados (o creados) en las estrategias. (De Certeau, M. 1996. *La invención de lo cotidiano*. 1. Artes de hacer), y lo que en el contexto de la etnografía se describe como transculturación, esto es el “cómo los grupos marginales o subordinados seleccionan e inventan a partir de los materiales que les son transmitidos por una cultura dominante o metropolitana”, de acuerdo a como lo explica Mary Louise Pratt (Pratt, M. L. 2010. *Ojos imperiales*. Literatura de viajes y transculturación).

En este contexto campesino, entonces, es posible observar vívidamente cómo la supuesta hegemonía del discurso científico es un proceso en constante construcción y no un rasgo propio de todos los miembros de las distintas sociedades (Roseberry 2002 [1994], von Bertrab 2013). Podría verse como un tipo de trabajo en la frontera (Gieryn 1999), si lo entendemos en el sentido de que los científicos y técnicos involucrados se construyen un rol como portadores de conocimiento legítimo de origen científico y funcional para las necesidades e intereses de los campesinos, para construirse una identidad dentro de la comunidad con el fin de interactuar y lograr trabajar con ella. En el sentido trabajado por la extensión agrícola de la Revolución Verde, se entiende como una transmisión vertical y unidireccional de conocimiento; en el sentido construido desde los teóricos del desarrollo, críticos de la Revolución Verde, se trata de una relación horizontal y bidireccional, en la que se tienen en cuenta las necesidades, opiniones y el conocimiento campesino (Chambers 1984).

El método de trabajo de CIPAV está en esta última vía, trabajando con los productores para lograr hacer cosas, y considerando que sin la anuencia de ellos no hay trabajo científico que se pueda hacer, ni que valga la pena hacer, una “filosofía de trabajo” que ellos identifican como aportada inicialmente por Preston. Para la propuesta de CIPAV, se buscaba convencer a los campesinos para que adoptaran prácticas y tecnologías que estaban en evaluación, adaptación y desarrollo, trabajando junto con los investigadores en el proceso de adaptación de las mismas a sus fincas, como lo habían hecho ya los dueños de los ingenios y haciendas de las zonas planas. En este caso, los campesinos debían convencerse de los beneficios de las propuestas para su vida, ya que los consecuentes riesgos de poner en marcha cosas que al final del día no arrojaran resultados positivos recaían directamente sobre ellos y sobre sus pequeñas fincas.

La importancia de organizar la visita de una gira el mismo día del montaje del biodigestor, se debía a que el de El Ciprés era el primero que se instalaba en una finca campesina ubicada en zona de ladera (Navarro & Orozco 2003, #79). Recordemos que esto ocurría en el marco de un trabajo conjunto CIPAV y CVC organizado y apoyado por el fondo DRI. Tiberio, muchos años más tarde, recalcaría que en ese trabajo todos habían aportado: las entidades la asesoría técnica y los elementos para el biodigestor, Tiberio y

El Ciprés, el lugar en donde esto sería posible. Esta forma de ver el trabajo del campesino con las entidades, que Tiberio incluyó en su discurso como algo importante en el trabajo con campesinos (Navarro & Orozco 2003), hace parte de los cambios que los actores del Ciprés experimentaron con este proceso abierto por el biodigestor.

Así pues, el día del montaje del biodigestor en la finca El Ciprés marcó el inicio de la participación de El Ciprés y, de Tiberio y su familia, en procesos de capacitación, divulgación y transferencia de tecnologías, conocimientos y prácticas. A partir de ese día se convirtió en parte de los itinerarios de las giras que organizaba el convenio CIPAV y lo continuó siendo en las organizadas por la fundación. Tiberio hablaba mucho de este día (la historia se encuentra, con variaciones, en lo que le contó a Navarro & Orozco 2003, Osorno 2003 [1999], Niño 2010, Rivera 2012), no sólo por su carácter iniciático respecto a las giras, sino porque para él la madrugada siguiente al montaje del biodigestor significó la primera de muchas oportunidades para aportar con sus habilidades y conocimientos a las propuestas de CIPAV, a solucionar problemas en torno a ellas, a mejorarlas. El Ciprés se fue convirtiendo en una especie de “laboratorio-en-el-campo” para probar muchas propuestas y Tiberio en co-investigador o investigador campesino (términos que se utilizan en CIPAV), que confiaba en las propuestas y las tecnologías, pero no siempre de la manera exacta como lo indicaban los técnicos. En diferentes lugares en donde encontramos palabras de Tiberio, se puede apreciar cómo empezó a identificarse a sí mismo explícitamente como un campesino que todo el tiempo estaba investigando. Esta transformación en su identidad de campesino fue un producto de este proceso en el cual muchas investigaciones y adaptaciones se llevaron directamente en el campo, en El Ciprés, pues en el entorno de la finca, la producción de conocimiento y tecnologías es un trabajo que se distribuye entre técnicos o científicos y campesinos, pues una vez que las innovaciones e investigaciones empezaban a suceder en su finca, y Tiberio recibía la capacitación, él se encontraba en un espacio de libertad para aportar, introducir cambios que consideraba pertinentes y esto lo resaltaba muchas veces, como cuando contaba la historia de la primera noche del biodigestor. Esta historia Tiberio a veces la contaba así:



*Estamos hablando del 87 creo yo, tal vez a mediados del 87. No se sabía nada de planificación, nada así ordinariamente como estoy hablando, pero qué sucede con el biodigestor, cuatro de la mañana, Giraldo afuera, voy a ver mi bolsa, no jerto, mi chorizo de plástico, para ver cuándo va a haber gas, 40 días le ponían a eso, JUEMADRE, voy a ver y se desinfló, supuestamente con dos técnicos que vinieron, y no tenía que haberse desinflado el biodigestor, no y a dónde llama uno si no había a quién llamar, no sabía ni coger un teléfono, ni pregunté por nada de eso ni nada, esa gente era de Cali que no se qué, me senté como amargado un rato, a pensar, y dije: “pues bobo, no tenés un carro, arrimálo allá”<sup>136</sup>, arrime el carro allá, bien a la puerta, cogí una cabuya, y me dije allá en el biodigestor, vas a la unión, traes una manguera y la amarrás con correas de neumático, como hicieron ellos, rapidito, a las nueve de la mañana ya tenía todo montado, booom dice eso a inflarse, voy a mirar qué era (...) y se había bajado un poquito entonces se salió todo el gas, lo alcé un poquito, y experto en biodigestores, me fue gustando esa joda. (Navarro & Orozco 2003)*

*“... y ahí me di cuenta que no hay nadie técnico. Arriesguése y es también técnico.” (Osorno 2003 [1999], p. 31)*

Como se ve, esta anécdota cuenta por ejemplo que las propuestas CIPAV ya habían ganado la confianza de Tiberio desde el momento en que las vio funcionando en Lucerna; por eso, algo que podría haber desinflado su entusiasmo, lo llevó más bien a participar con su conocimiento y habilidades y, de paso, legitimarlos, en el mantenimiento y perfeccionamiento de las tecnologías y prácticas propuestas por CIPAV. En general, la participación de los campesinos en las prácticas propuestas por las entidades no es un fenómeno particular del trabajo con CIPAV, puesto que en el ámbito de la finca, del trabajo en el campo, los campesinos reconocen en mayor o menor medida el valor de su propio conocimiento y experiencia y asumen las propuestas que les llegan de afuera de acuerdo a lo que, en la práctica, se experimenta como útil para lograr sus objetivos. Esto usualmente no es visibilizado, pero CIPAV se ha construido como una entidad que produce conocimiento con la participación de los productores, y en función de esto, en sus discursos se visibiliza el trabajo que esa red de colaboradores “no científicos” -es decir, sin las credenciales profesionales del caso- aporta a la producción de conocimiento científico. En este aspecto se identifica el trabajo de CIPAV con las propuestas de la agroecología y este aspecto se trasladará al trabajo en restauración

<sup>136</sup> La bolsa de polietileno del biodigestor se inflaba con la ayuda del exosto

ecológica que desarrolla la ONG. Este método de trabajo, además, implica una dinámica particular de trabajo por parte de los científicos, en un espacio en el que las fronteras entre conocimiento y prácticas científicas, entre lo considerado “global” y “local” se deconstruyen y construyen de forma particular, dentro de una dinámica que se ha estudiado en los espacios de acción de ciencias agropecuarias<sup>137</sup>.

En este sentido, apreciamos que si bien, en principio, analíticamente podemos separar a los actores como “científicos” y “no científicos”, en la interacción hay momentos en que se comparten labores de investigación científica y así la, identidad del “no científico” se modifica un poco y fluye tornándose en un actor que también produce ciencia, aunque desde una interpretación del mundo (esto es, las formas de entender naturalezas, sociedades humanas y sus interacciones) que difiere de la que se asume como propia de la comunidad científica. En este caso, la dinámica propiciada por CIPAV hace mucho más visible este cambio en las identidades, en la forma en que asumen su rol los actores de la vereda, dado que dentro de la ONG, que desde sus principios como convenio CIPAV abrió el espacio de la investigación a la participación de los actores no científicos, desarrolló los conceptos de “investigadores locales”, “investigadores campesinos” o “co-investigadores”, términos que utiliza en su interacción con estos actores y que tiene un efecto importante en cómo se da el trabajo (Eudaly Giraldo, com. pers. 2012).

Como mencionamos anteriormente, este es el caso de lo que empezó a suceder en El Ciprés y en la vida y la identidad misma de Tiberio, quien participó en las investigaciones propuestas siguiendo las recomendaciones técnicas en la medida que se amoldaban a lo que a su criterio sonaba sensato, que le parecía potencialmente útil para su vida en su territorio; para discernir esto se apoyaba en todos sus conocimientos, los heredados en el ambiente familiar, los tomados durante la interacción con sus vecinos y con las entidades que trabajaban o habían trabajado en la vereda -CIPAV incluidas- una

<sup>137</sup> Ver por ejemplo Gieryn 1999, especialmente el capítulo 5 *Hybridizing credibilities: Albert and Gabrielle Howard compost organic waste, science and the rest of society.*, y Fernández Prieto 2013. *Island of knowledge. Science and Agriculture in the History of Latin America and the Caribbean*. Isis, 104, No. 4: 788-797.

vez estas lograban convencerlo de que eran conocimientos útiles. Y cuando le parecía que los técnicos y expertos no tenían razón, modificaba las propuestas y las investigaciones según su propio criterio; al fin y al cabo, su finca era el laboratorio y, por extensión, su autoridad en este espacio era mayor que la de los técnicos o investigadores. En este proceso la valoración que hacía de sus propios conocimientos como campesino (su área de experticia) frente a las propuestas basadas en conocimientos científicos, crecía. Él tenía muy clara cuál era su actitud ante su participación en las actividades:

*Yo he sido muy inquieto, yo he sido todero (...), entonces lo mismo es lo otro, como retos que se van presentando, y lo puedo hacer y por qué no lo hago, y por qué no lo hago mejor que como me recomendaron, cierto? (...) Entonces miren de que yo me he ayudado al proceso. Y así sucesivamente en todo, el biodigestor, que se va a hacer con el biodigestor ponerlo a funcionar de veredad, que esa mangüera estaba muy estrecha pongamole una más amplia, y todo el cuento se ha ido manejando así de esa forma. [E]n ese cuento he sido un persistente de tiempo completo, yo siembro 2, 3, 4 veces y ahí si digo que si dá o que no dá, pero lo hago yo mismo porque es que si no hace las cosas en lo de uno entonces qué (...). (Navarro & Orozco 2003).*

Para la muestra, Tiberio contaba, por ejemplo, una historia sobre las metodologías de siembra:

*...dije bueno, ahora si les voy a decir (a los investigadores agroecológicos) pa' que es... voy a desobedecer la parte técnica, voy a sembrar esto muy de seguido, primero que todo y voy a cortar a 50, 60 y 75 cms de alto...que está loco!, que vea!, yo dije: no lihace... tuiticas las cosas son de locos... veamos cuál de las alturas funciona mejor... a la final me quedo con 60 cms de altura y eso ha servido pa' todo Colombia, la recomendación que damos es esa... (Tiberio Giraldo, en Rivera 2012:324).*

Estas historias contaba Tiberio, pero no se trató de una actitud exclusiva de Tiberio. Las historias que corren en la vereda sobre estas investigaciones dejan ver que varias veces los dueños de las fincas tenían actitudes similares, pues en este espacio de la finca la autoridad epistémica está repartida y los actores negocian entre ellos para que las actividades llevadas a cabo satisfagan en la mayor medida posible los intereses de todos, pero estas negociaciones se basan en la confianza que han desarrollado entre ellos desde 1987. Como veremos, esta estructura de trabajo y negociación Bellavista-CIPAV es la que recibe y transforma las nociones de conservación y restauración ecológica que luego

CIPAV pudo traer a Bellavista y que Bellavista quiso recibir debido al comportamiento de un actor cuyos sonidos casi desaparecen pero que ha sido y sigue siendo medular para la vida de la vereda (vista como el territorio y sus habitantes humanos y no humanos): el agua. Antes de llegar al momento en el que las historias convergen con respecto a cómo el agua *cambió* todas las relaciones, sigamos observando lo que sucedió en estos años que le precedieron.

Con las giras y su carácter de co-investigador, Tiberio fue desarrollando poco a poco una nueva actividad en su vida, pues durante las visitas participaba como expositor-capacitador-divulgador de lo que estaba pasando en su finca. No era entonces un mero anfitrión (como era común en las giras extensionistas dentro del modelo la Revolución Verde). De este modo, con el tiempo, Tiberio se convertiría en uno de los pedagogos y capacitadores de campesinos más importantes para CIPAV y esas giras terminarían abriendo paso a otros cambios en su vida y la de sus vecinos, y en su propio lugar dentro de la vereda; no obstante, significaba un trabajo extra que, al principio, fue muy pesado (Navarro & Orozco 2003). Con el tiempo su papel como capacitador, a pesar de lo extenuante que podía llegar a ser atender a las giras, se convirtió en algo muy importante para él, algo de lo que sentirse orgulloso y en lo que se metió de lleno, y que ciertamente, le cambió la vida, poniéndolo en contacto con personas de diferentes regiones del país y del mundo. Además, si bien en un principio, ese intercambio y transferencia de conocimiento era de campesino a campesino, con el tiempo también empezaron a llegar profesionales del agro y estudiantes universitarios a recibir capacitaciones con Tiberio:

*¿[Q]uiénes vienen aquí? Es otra cosa interesante, niños de escuela y niños de bachillerato, gente de universidades de todo, fíjense que hasta psicólogos, agrónomos, zootecnistas, veterinarios ha habido de todo, profesionales de todo médicos, abogados que será lo que no ha venido, siempre tienen que chispotearsele a alguien algo y venir con algún grupo en fin, agricultores, ... entonces chévere esa parte. (Navarro & Orozco 2003).*

Y con el tiempo la capacitación no se limitaba a noticias sobre prácticas, conocimientos o técnicas, incluía también ideas sobre ese proceso que estaban construyendo:

*...cuando comienzo aquí a contarles a la gente que “las vaquitas dan esto, que el cuentico, que el cerdito tomaba jugo que”, ¿si?, “que sembré unos árboles y que esto sirve así y asá”. Pues comienza la gente a preguntar, a eso es que viene aquí, a ver cómo se montó la finca, no es cosa del otro mundo, es como retomar un poco de cosas de las que hacían los viejos, nuestros padres y abuelos hacían una diversificación de cultivos una machera, no echaban tantos químicos y tenían unos suelos ricos y toítico el cuento.<sup>138</sup>. (...)*

*¿Por qué se llegó a eso? Por lo que hubo un agricultor que echo mano de todo el recursos por mínimo que fuera y fue cumplido con todo lo poco o mucho que se ha podido retomar a nivel de economía, no es el hecho de que porque sea investigador no ha habido aportes de CIPAV, si ha habido porque en lo de investigación si necesitamos hacer un corral se necesitan grapas o un alambre y yo pongo los cerdos o en fin, si hay que investigar un biodigestor pues ponen la bolsa, pero con el compromiso de que se investigue eso. (Navarro & Orozco 2003).*

Así pues Tiberio se fue convirtiendo en pedagogo o capacitador, propagador de estos conocimientos y de la credibilidad de CIPAV, en las giras, pero también en el espacio de la vereda Bellavista, en donde sus vecinos empezaron a convencerse de que lo que en principio percibieron como las locuras que Tiberio había hecho con CIPAV (como sembrar todos esos árboles de nacedero y chachafruta, en lugar de algo para comer), realmente habían resultado beneficiosas para su vida. Así las cosas del lado de El Ciprés. En el lado de CIPAV sucedían otras cosas.

## **2.5 Del lado de CIPAV**

Mientras estos cambios empezaban a sucederse en El Ciprés, en CIPAV se generaba un fuerte compromiso personal con Tiberio, más allá de las obligaciones adquiridas en el acuerdo con CVC y DRI, un compromiso que luego se extendería a toda la comunidad de Bellavista que se involucró en esta aventura. Enrique Murgueitio lo dice claramente:

*El proyecto se acabó muy rápido, (...) vino el desbarajuste total en la institucionalidad pública, no nos volvieron a llamar, pero yo seguí yendo*

<sup>138</sup> En esta idea de que las “nuevas” prácticas eran un poco volver al pasado, a lo que los ancestros habían hecho, Tiberio expresa un pensamiento parecido al de Preston, ver capítulo anterior.

*personalmente porque hice una amistad con él (...). Tiberio sí arrancó por esta vía, y arrancó fue: él quemó las naves completamente de lo que ya había hecho en su vida anterior y se dedicó a esto. Entonces, esa relación me llevó pues a tener durante un tiempo, que fue bastante largo, una relación casi que personal: yo iba porque me daba la gana ir a visitar a esa gente (...), a mí no me pagaba nadie, nadie me reconocía, no teníamos proyecto, nada, pero era una cosa que yo me sentí con la obligación moral de acompañarlos porque... una persona que estaba haciendo una innovación, realmente era una innovación lo que había hecho él, y de hecho la hizo y a partir de ahí hizo muchas, muchas. Pero fui conociendo entonces a todo, su comunidad, a todo su entorno, y fue todavía mucho más interesante. Eso fue digamos como el origen de todo (...).*(Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).

Así pues, el acuerdo entre CVC, DRI y CIPAV fue el origen de esa relación CIPAV-comunidad de Bellavista que ya completa 27 años, y que es descrita, tanto por los miembros de la entidad como los miembros de la comunidad que han participado en este proceso, como una experiencia fundacional en mucho de lo que son hoy en día, en la *construcción de sus identidades* (de las personas participantes, de la entidad, de la vereda Bellavista)<sup>139</sup>. Para todos ellos este encuentro les cambió la vida y les permitió construir un vínculo que muchos describen como el que une a los miembros de una misma familia.

El apoyo y la asesoría de CIPAV a Tiberio se mantenían mediante visitas cada uno o dos meses; la CVC y el DRI también mantuvieron durante un tiempo su presencia, brindándole asistencia técnica a Tiberio y su familia, e integrando nuevos actores a la finca, como fue el caso de las lombrices de tierra, que el DRI llevaría a El Ciprés para dar inicio a la lombricultura. Sin embargo, con el tiempo, estas entidades se alejarían de la vereda, mientras que el trabajo con CIPAV se fue convirtiendo en parte de la vida de El Ciprés y luego de Bellavista (hombres, mujeres, jóvenes, niñas y niños, plantas y animales, tierras y aguas, fincas y todo el conglomerado de no humanos). Enrique Murgueitio -como todos los protagonistas- enfatiza mucho este aspecto íntimo de la relación con la vereda, no basada en la disponibilidad de recursos para estar presentes,

<sup>139</sup> Hoy en día, con la muerte de Tiberio y la repartición de El Ciprés entre sus herederos, la comunidad se siente en medio de un momento crucial de su historia. Sin embargo, algunos de los jóvenes de la comunidad que crecieron en medio de este proceso, mantienen un vínculo estrecho con CIPAV y un fuerte sentido de responsabilidad con todo lo que se ha hecho en la vereda, ver capítulo siguiente.

sino en el compromiso adquirido por el voto de confianza recibido:

*Realmente como te lo han dicho muchas veces, allá no hemos tenido intervención deliberada ni... ni se planificó para eso ni ha tenido un acompañamiento así como debería hacerse o como debe ser la transferencia y la generación de conocimiento; ha sido todo a punta de esfuerzos y después... una cosita aquí, otra cosita allá, pero fue así; y entonces hemos tenido siempre como ese compromiso con ellos (...)* (Entrevista a Enrique Murgueitio, 24 de junio de 2013).

Sin planificación, sin ser una intervención deliberada, basada en el espacio que crearon junto con Tiberio en su finca, desarrollaron lo que, con los años, se convertiría en una propuesta de CIPAV para los sistemas productivos en zonas campesinas (Espinell 1994).

El salto del trabajo con Tiberio al trabajo con otros miembros de la comunidad empezó un poco antes de que CIPAV dejara de ser convenio y se convirtiera en fundación, y sucedió primero con uno de los hermanos de Tiberio, don Ramiro Giraldo. En este tránsito influyó mucho la relación de trabajo que ya tenían con Tiberio, pues en virtud del trabajo que ofrecía a sus vecinos en su finca (la mayoría de ellos familiares suyos), facilitó un mayor acercamiento entre estos y las propuestas de CIPAV. De esta manera, en El Ciprés se fue construyendo la credibilidad de esas propuestas novedosas de CIPAV ante la vereda, y la idea de que ellos como campesinos podían participar con su conocimiento activamente en el proceso, una participación más activa o, si se quiere, más protagónica de la que era usual con los modelos conocidos de asistencia técnica. Cuando CIPAV se convirtió en Fundación, en 1992, empezó una nueva etapa en la relación, en un principio porque ahora empezaron a trabajar con otras familias de la vereda y de veredas vecinas, pero, inesperadamente para todos, por la súbita ausencia de un actor vital para todos en la vereda: el agua.

## 2.6 La importancia de no llamarse doctor y el campesino investigador

*Aquí no viene el jefe de CIPAV, sino que en después que llegó aquí, aquí viene es Enrique Murgueitio, nos dio esa facilidad tan grande de trato después que se quemó las pestañas tantos años estudiando y para uno tratar quihubo Enrique, quihubo Julano, que Rubén, que no se que cosa pero ellos nos dieron esa confianza y eso fue muy valioso para nosotros. Donde no llega el doctor es bacanísimo diría yo...*  
(Tiberio Giraldo, en Rivera 2012).

*...y nosotros definitivamente vimos en ellos una entidad diferente, traían un modelo diferente, no se hacían llamar eh... ingenieros o doctores, o no sé qué, sino que venían con una buena metodología de trabajo, no prometieron nada simplemente "vamos a trabajar juntos y vamos a investigar y por eso todavía estamos trabajando con CIPAV."  
(Julián Giraldo, com pers. 2012).*

Entre 1991 y 1992, empezaron a suceder cambios en la relación de CIPAV con la vereda. A partir de 1992, cuando CIPAV se convirtió en ONG y empezó la maestría con IMCA y la Universidad Javeriana, puedo tener una presencia más constante y con más recursos logísticos y económicos en la vereda. Como habíamos mencionado, Rubén Espinel, investigador de CIPAV, participó en estos cambios como miembro de CIPAV y como estudiante de la maestría, pues su trabajo de grado fue realizado en la vereda. Él fue especialmente importante en la entrada al trabajo con CIPAV de una de las personas más tímidas de la vereda, Ramiro Giraldo, quien quizás nunca imaginó que a partir de esto se convertiría en experto en construcción, co-investigador como Tiberio (y tantos otros vecinos que se sumaron luego) y, por estos trabajos, una de las personas de la vereda más famosas fuera de ella, y a los ojos de Enrique Murgueitio, uno de los líderes de la comunidad, junto a Tiberio Giraldo. Además de Ramiro Giraldo, durante esta época se integraron al trabajo con CIPAV varias familias de la vereda, que empezaron así a adoptar cambios en sus sistemas de producción encaminados a transformarlos en los sistemas integrales que habían visto en El Ciprés. Dada la participación de Ramiro Giraldo en el desarrollo de una investigación que les valió al equipo de investigación integrado por CIPAV, Tiberio y Ramiro Giraldo y campesinos de otra vereda, ganar el premio Planeta Azul en 1995, exploraremos un poco su historia.

Rubén Espinel cuenta su primer contacto directo con Ramiro Giraldo cuando CIPAV le ofreció a Tiberio apoyo y asistencia técnica para construir una marranera en



guadua y cemento, pues Tiberio vinculó a su hermano, Ramiro Giraldo, quien trabajaba como jornalero en El Ciprés, al proyecto. Gracias a esto y a trabajos posteriores con CIPAV, Ramiro Giraldo fue cambiando la forma de verse y ver las capacidades de los campesinos y su conocimiento:

*Entre otras cosas yo motivado en todo esto, en todo el proceso y toda la gente que venía, pues los profesionales de CIPAV, yo aprendí la construcción, mirándolos a ellos que vinieron a construirnos cocheras, trajeron planos y toda esa vaina, y, y yo dije "bueno, ellos que son profesionales tienen otra profesión porque vienen aquí"... yo construí muchas casas, aprendí ahí porque yo dije "tiene uno que aprender algo en la vida". Y, ahí yo doy cuenta que todo el mundo tenemos unas capacitaciones, unas capacidades, que si se nos da la oportunidad las podemos poner al servicio de nosotros mismos y de varia gente, y ya hoy en día digo no, no es que tenga estudio, no es que haya estudiado, no es que haya ido por ahí a una universidad, uno también puede aportar a este mundo, puede hacer muchas cosas. Y yo aprendí la construcción, trabajé, pues yo diría desde que se inició este proceso, yo estuve a la mano con [Tiberio] (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).*

Pero para llegar a esa relación más cercana con los de CIPAV, don Ramiro tuvo que vencer su tremenda timidez, y la forma en que Ramiro Giraldo logró esto, le creyó a CIPAV y se vinculó al trabajo con ellos -a pesar de los reveses propios de una investigación de campo pues, el establecer las tecnologías propuestas era involucrarse en la investigación de las mismas, su efectividad no estaba cien por ciento asegurada-, toma caminos parecidos a los de algunos de los otros vecinos que se decidieron a entrar en la aventura. Como Ramiro Giraldo, muchos de ellos valoran dos cosas: en primer lugar el peso que tuvo lo que veían en El Ciprés sobre su opinión de CIPAV, en otras palabras, el comportamiento de los actores no humanos ante las intervenciones propuestas por CIPAV y el efecto de dicho comportamiento sobre el bienestar de la familia de Tiberio. En segundo lugar, el trato que les daban los investigadores de CIPAV, pues para ellos la sensación fue de que se encontraron, por primera vez en su larga relación con técnicos y transmisores de conocimiento científico, en una relación de diálogo entre sujetos de conocimiento y no en una de transmisión unidireccional de conocimiento desde unos científicos “ilustrados” a unos campesinos “analfabetas”, que se suele ilustrar en la idea

de decirle “doctor” a los primeros. Esto se observa en varios campesinos de la vereda que resaltaron en las entrevistas la suma importancia que tuvo el hecho de que los de CIPAV les pidieran que no los llamaran “doctor” y que aceptaran con gusto ser tratados como un participante más de los trabajos en la vereda. Esto de alguna forma convertía la frontera entre los conocimientos, de una barrera a una zona de interacción. Ramiro Giraldo por ejemplo reflexiona mucho sobre la importancia de lo anterior:

*...bueno pues en este cambio pues han habido muchas cosas, porque ya comenzamos nosotros a valorarnos como personas, porque le cuento: en esa época iba a venir alguien y, a uno le daba mucha pena, que llegaran y que de pronto llegaba el doctor; por eso es que llegan ahora ellos y es Enrique, no es el doctor Enrique, no es el doctor sino Enrique, se hizo una amistad y nos dieron esa oportunidad, y es así, aprendimos a convivir con toda la gente que ha venido. Porque anteriormente era un lío, a mí me parece que si nos decían que iba a venir el doctor Fulano, poquitos lo atendíamos. Eso hay como ese abismo entre el doctor y el campesino; pero gracias a Dios, ya nos dieron el lugar y nosotros mismos nos dimos cuenta que éramos personas y que podemos aportarle a mucha gente y a nosotros nos aportan también, y es así como hoy estoy aquí contándole esta historia. (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).*

Un trato directo que para Ramiro Giraldo se dio por intermedio de su interacción con Rubén Espinel; este fue el primer paso de su camino con CIPAV:

*...yo trabajé muchos años [en El Ciprés], al principio fue muy duro. Yo trabajaba con [Tiberio], jornaleaba, llegaba la gente “quiubo don Tiberio”, yo trabajando ahí a un lado y a mí no me saludaban. Me fui alejando de la gente, o la gente me fue alejando a mí. ... Yo me sentía mal, me fui alejando de la gente, ya cada que venía la gente yo le decía “no Tiberio, yo no quiero estar, póngame a trabajar en otra parte que yo no quiero estar porque ¿cómo así? Hasta que llegó una persona de CIPAV, Ruben Espinel, (...) que vea Tiberio aquí le traje las canoas y que no sé qué, entonces pues yo al verlo así que él conversaba mucho y que esa formalidad, y el señor me saludó a mí y dije “bueno, este sí como que...”. Cuando se fue a ir le dije así: “oiga hermano ¿usted no me puede regalar una canoa de esas?” Así ni más ni menos le dije yo, y yo como que en ese instante le había cogido como confianza. Entonces me dijo “hombre, vamos a mirar a ver si quedó alguna, y si la hay yo se la traigo.” Y yo “qué va, este no”. Y cuando de ahí se fue me dice, me llama Tiberio “hombre, si ese es el doctor Ruben Espinel, usted cómo...” Yo: “en cierto caso ya le dije, el señor fue muy formal, no me dijo nada, me dijo que sí me iba a traer y listo”. ¿Sabe qué Ruth? Eso fue como lo que me volvió a mí a, como a creer en la gente y ya irme relacionando con la gente, porque llegó una buseta algún día ya, venía Ruben Espinel, me ha de creer que, que trajo la canoa en esa buseta. Sí se puede, y el hombre sí me trajo la... desde ahí yo volví a creer, ya fuimos, fuimos relacionándonos más, ya fuimos entrando con una amistad ya con toda la gente, y bueno, sí se puede. (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el*

20 de julio de 2012).

Este trato directo y en confianza lo animó a empezar a trabajar con CIPAV, y para él fue también una forma de romper la barrera entre los conocimientos de unos y otros, y entre las capacidades de unos y otros, y del crecimiento del orgullo de ser campesino

*... orgulloso de ser campesino, como me siento yo hoy en día, y nos sentimos todos nosotros. ¿sí? anteriormente era como ese mito, eso era el doctor allá, la persona que estudió o el que llegó, allá en ese pedestal o por allá muy lejos... no, hoy en día ya nosotros nos quitamos ese problema, esa cuestión, compartimos con todo el mundo. (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).*

Su finca, “El Vergel” se convirtió en otro sistema modelo de las propuestas de CIPAV, y clave además en un nuevo desarrollo de la tecnología del biodigestor, logrando construir uno más pequeño, adaptando la experiencia en China con biodigestores de menor tamaño a los que hasta entonces se habían utilizado en Colombia, y que hacía poco habían conocido en CIPAV (Espinel 1994), y luego desarrollando un sistema para tratar las aguas que salen de él utilizando plantas acuáticas, las cuales remueven gran parte de la materia orgánica transportada en el efluente, en una investigación llevada a cabo con CIPAV, y por el cual se ganaron el premio Planeta Azul en 1995<sup>140</sup>. Pero, eso sí, el cambio no fue un proceso fácil, se trataba de abrir su autoridad sobre su finca a otros actores, lo que pasaba por empezar a ver su finca con nuevos ojos, nuevas interpretaciones, lo que él llama “conocer la finca”, tomando en consideración la mirada que traían los investigadores de CIPAV:

*...pero pa cambiar es un lío porque uno ya cambiar de una cosa tradicional que teníamos, que yo era dueño de mi finca yo hago lo que quiero en la finca, pa' uno hacer ese cambio y conocer la finca, mire, lo que le estoy diciendo, conocer la finca, siempre es drástico, pero al mismo tiempo ya cuando vimos el cambio pues*

<sup>140</sup> <http://comunidadplanetaazul.com/premio-planeta-azul/ganadores-1993-2011/ii-convocatoria-1995/sistemas-de-descontaminacion-de-aguas-a-traves-de-la-produccion-de-organismos-y-plantas-acuaticas/>

*es muy importante y muy bonito porque aprende uno a valorar lo que tiene, o lo que le prestaron, porque uno tiene, esta tierra y lo que tiene es prestado...*  
(Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).

El Vergel experimentó cambios similares a El Ciprés, y pronto tuvo bancos de forrajes, áreas dedicadas a potreros, a café, a frutales, a la cría de cerdos, de gallinas, de conejos, a la lombricultura, y un biodigestor que, como ya mencionamos, hizo parte de un proceso de investigación para innovar lo que hasta entonces se tenía para dicha tecnología. Es interesante citar lo que Ruben Espinel cuenta respecto a este desarrollo, que nació de las dificultades que se presentaban en El Vergel para instalar un biodigestor como el que había conocido en El Ciprés, pues no había espacio para montar ni siquiera uno de los más pequeños que existían en aquel entonces, que eran de 10m<sup>3</sup>; además, la disponibilidad de agua era mucho menor. Ruben Espinel entonces le comentó que hacía poco a CIPAV habían recibido la visita del Dr. Chang, quien había trabajado en China con biodigestores más pequeños, y al oír esto Ramiro Giraldo propuso instalar uno, sabiendo que esto tenía varias implicaciones:

*...hubo claridad en que por ser el primero en Colombia, era factible que necesitase correcciones postconstrucción y que era necesario registrar todos los datos de funcionamiento y efectividad para evaluar con certeza su viabilidad.*  
(Espinel 1994:109).

Y así instalaron el biodigestor (Figura 3) y durante nueve meses la familia Giraldo-Urdinola tomó los datos que CIPAV necesitaba sobre el funcionamiento del biodigestor. La familia así se embarcó en el proceso de investigación y de difusión de conocimiento y tecnologías y, como Ramiro Giraldo dice:

*...en todas estas investigaciones, en todo lo que traían, nos quedamos con lo que nos era útil. Compartimos con toda la gente las experiencias que nosotros tuvimos, las sigo compartiendo...* (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).

Con la experiencia en su finca y con la innovación con el pequeño biodigestor, también Ramiro Giraldo empezó a ejercer el rol de capacitador de campesinos y de

profesionales, e incluso, pudo viajar fuera del país:

*Son cosas que nunca soñé. Una vez me dijo Rubén que sacara el pasaporte porque de pronto lo iba a necesitar y si señor, estuve en Costa Rica. Primera vez que salí de Colombia y al país donde estudia la hija mía, pero yo no sabía que me tocaba exponer en una universidad. Esa noche pasé muy asustado porque, ¿qué iba yo a decir delante de todos esos profesores y estudiantes. Cuando colocan las filmas de mi finca no la reconocí del susto, ¿pero esto es adónde? pregunto yo, ¡pero es mi finca! Todos se rieron en el auditorio, pero eso me sirvió pa'calmar los nervios en ese momento y entrar en confianza con ellos. También tuve la oportunidad allá de montar un biodigestor.*

*Hace poco me llevaron a Risaralda a enseñarle a montar unos biodigestores a una gente en la que habían unos profesionales. También estuve en La Cocha en Los Diseñadores del futuro donde me tocó hablar delante de un motón de doctores. (Osorno 2003 [1999]: 57).*

Julián Giraldo, hijo de Ramiro Giraldo, recuerda este cambio en la vida de su papá con la otra investigación anteriormente mencionada, la relacionada con un sistema de descontaminación de las aguas que salen del biodigestor:

*Por ejemplo en el año de 1995 yo recuerdo que cuando se estaba trabajando con los biodigestores y se empezó a implementar la parte de sistemas de descontaminación con canales de correteo y plantas acuáticas, mi papá -que tiene dos meses de primero de primaria, ninguna formación académica pero es una persona que sabe muchísimo-, él le hizo unos aportes a CIPAV de cómo pensaba él que esos canales podían funcionar para hacer descontaminación de agua y por eso se ganó en 1995 el premio Planeta Azul, del Banco de Occidente... (Julián Giraldo, en Rivera 2012: 324).*



Figura 3. El biodigestor de la casa de Ramiro Giraldo y Oliva Urdinola, padres de Julián Giraldo.

Así como Ramiro Giraldo, otras familias se decidieron a trabajar con CIPAV a partir de 1992, todos (adultos, jóvenes y niños) participando en mayor o menor medida en procesos de co-investigación. A lo largo de este proceso, como hemos podido apreciar, la interacción entre la vereda y CIPAV dio lugar a lo que llamamos al principio del capítulo “ensamblado Bellavista”, en tanto que los actores humanos y no humanos, las prácticas y los conocimientos presentes en la vereda hoy en día y, de particular interés para nosotros, en el momento en que arribaron los conceptos de “conservación” y “restauración ecológica” a la vereda, son el resultado de la interacción entre campesinos de Bellavista e investigadores de CIPAV. Hasta ahora hemos visto, sobre todo, cómo se fueron integrando los campesinos a investigaciones con CIPAV, luego de que se convirtiera en ONG y sobre todo, en el marco impulsado por la maestría de desarrollo sostenible de sistemas rurales. En el marco de dicha maestría, no sólo se incrementaron las investigaciones y se integraron más campesinos a ellas (como el caso de Ramiro Giraldo y su familia), sino que, además, se construyó dentro de CIPAV una nueva forma de

acercarse a la interacción, pues empezaron a sistematizar y conceptualizar formalmente su acercamiento al conocimiento de los campesinos, mediante una estrategia de investigación denominada “diálogo de saberes”, desarrollada como herramienta de investigación participativa desde pensadores de las ciencias agropecuarias, y que hacía parte del cuerpo de herramientas de investigación utilizadas dentro de la maestría.

En la conformación de este ensamblado, como observamos hasta este punto de la historia, se fueron reconfigurando la forma de entender la interacción y el papel de los actores no humanos al replantear a las fincas como sistemas integrados. Al mismo tiempo la “naturaleza” presente en la vereda (primero dentro de El Ciprés y poco a poco en otras fincas) se reconfiguró gracias a la llegada de nuevos actores (como los bancos de forrajes), y al retorno de otros, ahora resignificados dentro del funcionamiento de sus sistemas productivos, tales como la caña y los cerdos. El biodigestor, como vimos, se posicionó como un eje importante en la integración de diferentes elementos de la finca, reconfigurando su funcionamiento y la forma en que sus diversos componentes se relacionan. Este actor fue precisamente el que facilitó la vuelta de los cerdos, percibidos ahora de manera diferente, como buena fuente de combustible, siempre rentable, a diferencia de la situación que vivían cuando éstos se criaban para destinarlos a venta para el consumo de su carne, ya que tal mercado es muy inestable y las variaciones inesperadas del precio de la carne muchas veces les trajeron dificultades. Pero esto fue posible gracias a que, en una de tantas giras en que participó, Tiberio vio los buenos resultados que daban los cerdos para los biodigestores, en un sistema de alimentación a base de jugo de caña que además aseguraba el buen desarrollo de los animales. Luego de algunos tropiezos pudo implementarlo en su finca. Así se demostró, dentro de la vereda, la utilidad del biodigestor y este entró a nuevas fincas, siendo a su vez modificado en las nuevas interacciones, como vimos. Esta tecnología entonces, trajo consigo reconfiguraciones del mundo natural y social en la vereda, y, asimismo, se involucró en la adquisición de nuevas formas de producir conocimiento por parte de los campesinos.

Y este es otro punto muy importante a resaltar a partir de lo visto hasta ahora, para comprender mejor la idea de la restauración participativa con diálogo de saberes, de la manera como se ha dado en Bellavista. En efecto y como se ve reflejado en esta historia,

muchas prácticas y conocimientos campesinos, denominados “conocimientos locales” son -como el “universal” conocimiento científico- el resultado de diversas hibridaciones, no sólo entre conocimientos campesinos a causa de las migraciones, sino entre el conocimiento campesino y el conocimiento técnico que han llevado los extensionistas desde mediados del siglo XX, con el impulso de la Revolución Verde. Si bien estos últimos, desde el marco de los servicios de extensión del Estado y de organizaciones no gubernamentales (como la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia), traen consigo un discurso de “educación” de los campesinos, de “imposición” de ciertas prácticas, los campesinos conservan su capacidad de decisión y acción y, así, siempre adaptan lo que les llega de acuerdo a lo que les convence porque representa mayor beneficio, porque hace su vida más agradable, porque embellece su entorno, de modo que algunos investigadores ven caracterizan como “prácticas locales” o “conocimientos locales”, son en realidad formas híbridas, no “puras”<sup>141</sup>, que involucran redes que se extienden mucho más allá de las fronteras veredales. Este movimiento se verá reflejado en la construcción de restauración ecológica dentro de la vereda con CIPAV.

Esto es, justamente, lo que veremos en profundidad en el siguiente capítulo, el cual empezará con la narración de un acontecimiento que tuvo lugar a principios de la década de los años de 1990, cuando Rubén Espinel aún se encontraba haciendo su tesis y cuando, gracias a la proliferación de investigaciones impulsadas por la maestría, más habitantes de Bellavista empezaron a involucrarse en trabajos con la ONG, un acontecimiento que provocó un nuevo cambio en la historia de la vereda en cuanto al manejo del territorio, de la vida de la comunidad y de la relación con CIPAV: “la crisis por el agua”.

<sup>141</sup> Néstor García Canglini (2013 [2001]) desarrolló el concepto de hibridación para describir “procesos socioculturales en los que estructuras o prácticas discretas, que existían en forma separada, se combinan para generar nuevas estructuras, objetos y prácticas.” que tienen lugar en los encuentros interculturales. Brian Stross formuló, a partir de este concepto, la fórmula “ciclos de hibridación”, con este desarrollo el concepto nos permite señalar el constante estado de transformación de las identidades, que se suceden de “estados discretos” a “estados híbridos” que luego se transforman en “estados discretos”. Tal proceso también se podría leer con la metáfora de los ensamblados de Latour (2005), dado que el autor la propone para esas “situaciones en las que proliferan las innovaciones, en las que son inciertas las fronteras de los grupos, en las que fluctúa la variedad de identidades a considerar (...)”.



## **Capítulo 3. *Lo que por agua vino...* : restauración ecológica comunitaria de Bellavista**

### **3.1 Introducción**

El objetivo de este capítulo es explorar las diferentes formas de entender la restauración ecológica comunitaria en la vereda Bellavista al interior de la comunidad de campesinos habitantes de la misma, en CIPAV, y en el “ensamblado CIPAV-Bellavista” que se conforma en la medida en que tiene lugar un trabajo conjunto entre habitantes de la vereda e investigadores de la ONG. Especialmente, se busca señalar cómo, a partir de las dinámicas de interacción que tienen lugar en este último, se configuran –o no- diferentes significados de la restauración ecológica entre los habitantes de Bellavista, así como el papel que tal ensamblado ha jugado –y sigue jugando- en el desarrollo conceptual que CIPAV realiza de la restauración ecológica y de la forma de producir conocimiento científico en colaboración con actores que no son científicos profesionales, y cómo las vicisitudes de esta interacción se articulan al discurso sobre restauración ecológica con el cual entra en diálogo con miembros de la comunidad científica que trabaja en el campo, tanto a nivel nacional como internacional.

Asimismo, el caso de Bellavista nos permite explorar una parte la complejidad y heterogeneidad que se encuentra en el desarrollo de procesos de restauración ecológica participativa en relación con el hecho de que las comunidades locales no son homogéneas, y que al interior de ellas se encuentran diferentes valores, intereses, expectativas y formas de entender el mundo que generan diferentes dinámicas de trabajo e interacción con los actores científicos. Esto se refleja en el hecho de que en la vereda no existe una sólo forma de entender la restauración ecológica, en el sentido de que así como hay construcciones propias de la misma entre aquellos habitantes que han trabajado más íntimamente con miembros del área de restauración ecológica de CIPAV, hay habitantes para quienes el proceso llevado a cabo en la vereda se describe con otros términos. No obstante, esta heterogeneidad no ha impedido que tanto CIPAV como el

conjunto de actores dentro de la vereda que se apropiaron del término, y que tienen una construcción propia del mismo, mantengan una relación de trabajo orientada a continuar con una construcción del manejo del territorio de la vereda en la cual la restauración ecológica y la conservación se mantienen como procesos fundamentales.

Así pues, en este capítulo veremos algunas dinámicas que pueden tener lugar en el trabajo de los científicos en circunstancias marcadas por el encuentro entre estos y actores que no son científicos profesionales, esas zonas fronterizas creadas por la interacción de diferentes mundos sociales, y cómo éstas se reflejan en la manera como los científicos construyen sus formas de entender la producción de conocimiento científico. Asimismo, este caso de estudio nos permite apreciar facetas de aquello que se ha señalado como “co-producción” de “órdenes sociales y naturales” al tiempo que se construyen formas de entender a la ciencia, durante la producción de conocimiento científico.

A su vez, las dinámicas de la participación comunitaria en el trabajo de los científicos a la manera como se ha desarrollado dentro de CIPAV, nos permiten asomarnos a circunstancias en las cuales la separación entre “científicos” y “no científicos” no es tan evidente, y cómo en la construcción de la restauración ecológica como campo de acción o de trabajo de científicos, ese desdibujamiento de fronteras a favor del trabajo colectivo, que da lugar a una reconfiguración en las identidades de los participantes, juega un papel importante en discusiones dentro de la comunidad científica respecto a la definición de la restauración ecológica, pero también en el fortalecimiento de la imagen de la misma como un proceso importante dentro de las dinámicas actuales, marcadas por discursos que alertan sobre el cambio climático global..

Cuando hablamos de participación en el contexto de la restauración ecológica y, en general, de los campos ambientales, las características específicas de los participantes y las peculiaridades de las circunstancias en que se encuentran son factores importantes. Por esta razón, en los dos capítulos anteriores vimos en detalle características de los participantes en los procesos asociados a la restauración ecológica comunitaria de Bellavista que se describen en el presente capítulo. Es de resaltar que, a diferencia de otros estudios que han indagado facetas de la participación de actores no científicos en la

restauración (Goedeke & Rikoon 2008, Weng 2011, von Bertrab 2013), en esta disertación nos encontramos en una situación en la cual los actores locales (*i.e.* campesinos de la vereda Bellavista) tienen el poder de decisión con respecto a permitir o no el trabajo de los científicos, a llevar a cabo o no las intervenciones dentro del territorio que estos proponen. En efecto, usualmente se consideran situaciones en las cuales la restauración se lleva a cabo en zonas que se encuentran bajo el gobierno de actores diferentes a los pobladores locales, usualmente instituciones gubernamentales, mientras que situaciones en las que los pobladores locales tienen la potestad para tomar decisiones con respecto a la entrada de los científicos, sus propuestas, su conocimiento en la dinámica de la zona, apenas han sido exploradas (pero ver Tomblin 2009). Esta última situación establece condiciones diferentes que nos permiten un acercamiento más profundo a la dinámica del trabajo científico en disciplinas consideradas dentro del campo ambiental, en el cual el trabajo no sólo se desarrolla fuera de las condiciones controladas de los laboratorios, sino, además, en zonas en las cuales la población humana se encuentra presente y sus prácticas y formas de vida deben ser integradas, de una u otra forma, al trabajo (a diferencia de, por ejemplo, investigaciones en reservas naturales sin poblaciones humanas presentes).

En este capítulo pues, integramos lo expuesto en los dos capítulos anteriores, a fin de comprender la diversidad y complejidad de concepciones de conocimiento, naturaleza y sociedad que se encuentran profundamente entrelazadas en el proceso de construcción de la restauración ecológica comunitaria en la vereda Bellavista. Por esta razón y, antes de pasar a exponer la estructura del mismo, vamos a recapitular las ideas expuestas en los anteriores, específicamente aquellas que se relacionan directamente con la construcción del argumento que orienta el desarrollo de este último capítulo de la disertación.

En el capítulo 1 vimos cómo CIPAV, la ONG que representa a los actores científicos que se integraron a la construcción del ensamblado Bellavista a partir de la crisis provocada por la caída de los cultivos de tomate de árbol a causa de la antracnosis, se construye a sí misma como una entidad productora de conocimiento científico. Resaltamos cómo, para sus miembros, un aspecto crucial de su identidad como tal se

encuentra en una forma particular de entender la producción de conocimiento a través de un trabajo de investigación participativa con los campesinos. En la elaboración de dicha visión del trabajo científico, los miembros de CIPAV han utilizado el concepto de “diálogo de saberes” –tomándolo en el sentido en el cual se ha desarrollado dentro del campo de las ciencias agropecuarias- y más recientemente, el de “ciencia interdependiente”, apoyándose en lo planteado por Fortmann (2008) y que se refiere a la ciencia “hecha en colaboración por la población local y los científicos profesionales”.

En el capítulo 2 exploramos el ensamblado Bellavista, enfocándonos en cómo los campesinos de esta vereda comenzaron su relación de trabajo con la ONG y cómo, por este camino, al tiempo que los miembros de la ONG se integraron a las dinámicas de la vereda, varios campesinos de ésta empezaron a integrarse a las investigaciones de CIPAV. Tuvo lugar así el nacimiento de un ensamblado entre habitantes de la vereda y miembros de la ONG, con el objetivo de llevar a cabo cambios en los sistemas productivos. A través de este proceso, sobrevinieron transformaciones en las actividades cotidianas de los campesinos, en sus prácticas y en sus formas de relacionarse con sus fincas y actores vinculados a ellas –tanto los viejos conocidos como los nuevos actores que se integraron, ya sea porque empezaron a percibirse como parte de sus dinámicas, o porque regresaron luego de haber sido abandonados-.

De esta manera, empezamos a ver cómo algunos de los campesinos de la vereda empezaron a verse a sí mismos como campesinos investigadores. A partir de esta experiencia, y de las que describiremos en este capítulo, dentro de la comunidad de la vereda integrada en el ensamblaje Bellavista-CIPAV, se generó un fuerte sentido de orgullo de su identidad como campesinos, reconfigurada junto con una nueva y mayor valoración de su conocimiento y sus habilidades que vino de la mano de ese nuevo rol como campesinos investigadores, un rol que, como ejemplifican más claramente Tiberio y Ramiro Giraldo se presenta entrelazado con su participación en la capacitación de otros campesinos, y, de esta manera, en la circulación y transformación de conocimiento científico y tecnologías para el desarrollo de sistemas productivos.

Esta (re)configuración de la identidad campesina ha significado, para la vida de

Bellavista y para la construcción de la restauración ecológica participativa de la vereda que veremos en este capítulo, un factor importante en la continuidad de los procesos, específicamente, en la estabilidad del ensamblado que forman con miembros de CIPAV cuando se integran a trabajos colectivos en relación con el desarrollo de los sistemas productivos o de manejos del territorio de la vereda que describen como conservación, reforestación o restauración –diferentes términos según quiénes describen los procesos-. En efecto, el sentido del manejo del territorio que se tiene en la vereda en el momento de escribir esta disertación, está guiado por el entretendido de prácticas productivas con acciones entendidas como de conservación y restauración ecológica. Así pues, este último capítulo, dedicado a explorar la complejidad que se encuentra detrás del término *restauración ecológica comunitaria* de la vereda Bellavista, resulta también una aproximación a los procesos que han llevado a la construcción de la actual vereda Bellavista, esto es, ese ensamblado en el cual se encuentran entretendidas construcciones de naturaleza, territorio, producción, conservación, reforestación, restauración ecológica, agroforestería de la restauración ecológica, identidad campesina, producción de conocimiento científico, investigadores y co-investigadores que se encuentran entre habitantes de la vereda e investigadores de CIPAV. Veremos pues, las multitudes que este ensamblado contiene. Para explorar este proceso de ensamblado podemos empezar por la historia cantada de una quebrada:

*“Allá arriba en aquel alto  
donde nace la quebrada  
había un monte muy bonito  
y el agua nunca faltaba*

*Pero un hombre irresponsable  
tumbó el monte y lo quemó  
ya no hay pájaros ni leña  
la cañada se secó*

*La gente al verse sin agua  
matas de monte sembró  
volvieron los pajaritos  
y el agua también volvió.*<sup>142</sup>

Esta es la canción de presentación del programa colombiano de radio y televisión *Las aventuras del profesor Yarumo* y, ciertamente, podría haber sido escrita en Bellavista pues en la vereda se cuenta la historia de los últimos 23 años como un proceso que comenzó con una “crisis por el agua”, cuando la parte alta de la quebrada Los Sainos “se secó” y que dio lugar a un manejo del territorio al cual está integrada la “restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista”, a partir del cual el agua, los pajaritos, matas de monte, y otros actores más, se han integrado –o retornado- a la vereda. Esta historia comienza en la década de los años 1990, durante la escasez de lluvias que sufrió el país entre los años de 1992 y 1993 y que se asoció al fenómeno de El Niño, cuando ocurrió un hecho dramático para la vida de la vereda: el tramo inicial de la quebrada Los Sainos, su fuente principal de agua, se secó.

Esto desató una crisis en la vida de las familias que habitan la parte alta de la vereda pues se quedaron sin agua, y, por tanto, sin cultivos, ni animales, ni finca, ni tierra, en fin, como ellos mismos dicen, sin agua no hay vida. Años más tarde, los jóvenes de la vereda interpretarían este punto de su historia como la “crisis ambiental” de Bellavista originada por la deforestación del territorio y, a partir de la cual, empezaron a generarse conflictos entre los vecinos por el acceso al agua. Hasta tal punto llegó la gravedad de la

<sup>142</sup> “Las aventuras del profesor Yarumo” es un programa de radio y televisión que nació en 1985 como un proyecto de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Este programa, dirigido a los campesinos, centrado en los habitantes de la zona cafetera, se planteó como una herramienta pedagógica para hacer divulgación y educación sobre el manejo de recursos naturales como el manejo para la protección de fuentes de agua dentro de las labores productivas del campo, así como el uso de tecnologías apropiadas a los objetivos de conservación. Una de las fincas por las que ha pasado este programa fue la de Tiberio Giraldo cuando ya el trabajo con CIPAV estaba en marcha (Murgueitio com. pers. 2014). Con respecto a esta visita, el profesor Yarumo escribió una nota en el periódico El Tiempo titulada *Tiberio: El granjero*, el 15 de agosto de 1993, que se puede consultar en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-196778> Para oír la canción: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_5qoNCpAqxl](https://www.youtube.com/watch?v=_5qoNCpAqxl)

situación, que amenazaron con llegar a las armas. La situación, en efecto, era muy grave, pues se enfrentaban a la posibilidad de tener que abandonar las fincas por falta de agua (porque “una finca sin agua no vale nada”). Si querían permanecer en la vereda y conservar sus tierras tenían que hacer algo, perder la quebrada era perder sus fincas. No obstante, en ese momento las dinámicas dentro de las fincas de la parte alta de la vereda Bellavista contaban con la presencia de otros actores además de los campesinos: científicos y técnicos profesionales miembros de CIPAV. El encuentro entre estos grupos de actores estaba ya marcado por la interacción entre sus formas de conocer y concebir el mundo natural y las relaciones entre humanos y el resto de la naturaleza; asimismo ya habían empezado a desarrollar estrategias para trabajar juntos que se habían venido desarrollando desde finales de la década de 1980, como vimos en el capítulo anterior. Así pues, ya para entonces era muy conocido el trabajo de CIPAV, cuyos profesionales habían podido seguir trabajando con ellos y sus fincas gracias a que los resultados obtenidos a partir de las intervenciones sugeridas por la ONG habían convencido a los pobladores de que las propuestas de CIPAV eran útiles. De este modo, los profesionales de CIPAV ya habían ganado credibilidad dentro de la comunidad. Se había generado pues una relación de confianza que hizo que los campesinos se decidieran a pedir asesoría técnica a la ONG para resolver este problema que englobaba a todos los habitantes (humanos y no humanos) de la vereda, a diferencia de los trabajos que hasta entonces se habían llevado a cabo, más enfocados a los sistemas productivos, circunscritos a los espacios presentes dentro de las fincas. .

Este fue el inicio de una nueva etapa de la relación con CIPAV y de la relación con su territorio, pues a partir de esa crisis, se llame ambiental, social o socioambiental, la vereda y CIPAV experimentaron cambios profundos; es así como en todas las historias que miembros de una y otra cuentan, se define muy bien un antes y después de esta. Para los más jóvenes de la vereda, lo que trajo consigo esta crisis se ensambló, con el paso de los años, en la restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista. En las narrativas de CIPAV, por su parte, cuando cuentan su propia historia como ONG que también trabaja en restauración, el proceso en Bellavista se ubica como piedra fundamental en la construcción de la visión y práctica de la restauración ecológica que

ellos hacen y transmiten en sus trabajos tanto entre comunidades no científicas como en las científicas.

Así pues, hablar de la restauración ecológica en Bellavista sin traer a colación la historia de esa crisis por el agua no tiene sentido, porque como lo dice Julián Giraldo “todo ha girado en torno al agua”. Por esta razón, este capítulo inicia con la historia de esta crisis, para luego seguir con las construcciones de la restauración ecológica en Bellavista y CIPAV, así como las definiciones que en uno y otro espacio se han construido, a partir de la restauración ecológica, de sociedad, naturaleza y ciencia. Veremos entonces cómo en las construcciones de restauración ecológica presentes están ensambladas construcciones de ciencia, sociedad y naturaleza, que además han trascendido los límites de la vereda en la medida que sus protagonistas interactúan con otros actores, en el país y en el exterior, científicos y no científicos, involucrados o interesados (por las razones que sean) en la restauración ecológica en espacios productivos.

### **3.2 *La cañada se secó: La crisis por el agua en la vereda Bellavista***

*O se recuperaba el agua o había que salir de aquí*

(Julián Giraldo)

En marzo de 1993, Rubén Espinel llevaba ya un tiempo haciendo su tesis en la vereda Bellavista, investigando los factores que influyen en la adopción o no de nuevas prácticas y tecnologías por parte de los campesinos, analizando para esto el proceso de cambio en los sistemas productivos que se había llevado en El Ciprés y los que se estaban desarrollando en otras fincas (ver capítulo 2). Dentro de los objetivos de su investigación se encontraba el de “reconocer el conocimiento local y avalarlo desde el método científico, generar conocimiento juntos (comunidad-profesionales) desde un trabajo holístico: familia-comunidad-cultura-economía-recursos naturales-producción-productividad” (Espinel, com. pers.2013). Entre divertidos e interesados, los habitantes



de Bellavista participaban en las actividades que el “enano” (como le decía Tiberio) planteaba. En una de esas actividades, Espinel les propuso hablar del clima de la zona, invitándolos a analizar junto con él los datos y gráficas de estaciones climatológicas, animándolos a discutir sobre lo que les parecía correcto, y a cuestionar los datos que no se ajustaban a lo que habían observado en sus largos años de vida en la vereda. Esta actividad dio lugar a la creación de un espacio en el cual pudieron compartir con alguien externo -pero ya no ajeno- a la vereda, una preocupación que traían desde hace meses y que venía creciendo. Rubén Espinel lo registró así:

*En el momento en que se desarrollaba el estudio sobre las características climáticas del sector y en forma directa al hablar de lluvias, surgieron varias inquietudes dentro de los pobladores de la zona; en primer lugar era la época más seca que recordaban (esta parte del trabajo de campo se hizo en marzo de 1993, la situación llevaba diez meses y se prolongó a 18) causada por el fenómeno del Niño (...). Segundo, a causa de la severa deforestación de la zona y sobre todo en la ladera oriental, las condiciones de lluvia han variado en los últimos veinte años de manera drástica; la propuesta que se planteó fue la de dibujar las tendencias del año más húmedo que recordaran y del más seco, trabajo que se desarrolló de inmediato (Espinel 1994: 45).*

Aquel momento desde el cual nos habla la tesis de Espinel en este fragmento, desembocó en lo que hoy en día se recuerda en la vereda como “la crisis por el agua” y es recordado, junto con la crisis del tomate de árbol por la antracnosis, como uno de los catalizadores de fuertes cambios en la vida de la vereda a través de las transformaciones que provocaron en el manejo del territorio y, junto con ellas, en su relación con CIPAV.

En las narraciones que habitantes de Bellavista compartieron conmigo durante las entrevistas, así como las que se encuentran en algunos documentos producidos al interior de la vereda –la mayoría en co-autoría con investigadores de CIPAV-, se enfatiza cómo los efectos de la paulatina disminución del cauce de la quebrada en sus vidas llegaron al punto de generar conflictos fuertes entre los vecinos que, en algunos casos, estuvieron a punto de pasar a acciones de hecho. Tales conflictos se solucionaron con ayuda de las autoridades, que facilitaron el diálogo entre vecinos para evitar cualquier conato de violencia. No obstante, la escasez de agua llegó a un punto dramático, y en el proceso de búsqueda de soluciones para la misma, ellos consultaron a los miembros de CIPAV que,

como Rubén Espinel, se encontraban haciendo investigaciones en la vereda. Así, la tesis de Espinel registra algunas de las actividades que tuvieron lugar en el proceso de búsqueda de soluciones al problema, proceso que, siguiendo las recomendaciones hechas por investigadores de CIPAV, pasó por construir una memoria colectiva del proceso de transformación de la vereda con el fin de indagar en las posibles causas del problema para determinar así las acciones a seguir.

Según registra Espinel, como resultado del ejercicio propuesto a la comunidad, se llegó a la conclusión de que, 1970 era el año más húmedo que recordaban y 1992 el más seco. Pero este ejercicio fue un poco más allá, pues éste (junto con aquellos que dieron lugar a los mapas que registran su historia del cambio de vegetación en la vereda que vimos en el capítulo 2), dio lugar a la construcción de una memoria compartida de la comunidad a partir de los recuerdos de todos los presentes. Fue así como tuvieron la oportunidad de escuchar a los más viejos de la comunidad hablar de un territorio rico en fuentes de agua cuando recién llegaron a habitar la microcuenca, un rasgo de la zona que, junto con algunos aspectos microclimáticos, había cambiado con el tiempo:

*Cuando llegamos a estas tierras hace unos cincuenta años la zona era fría, lluviosa y nublada, había mucho monte y acequias llenas por todas partes. Hacíamos zamarros con pieles de “perro de monte y perico ligero” para protegernos de la humedad y el barro, en el que hasta las bestias se atascaban; eso se fue acabando con la tumba y quema del monte y tanto cultivo limpio. Hoy no queda más agua que esos poquitos de Los Sainos y La Arenosa (Emilio Ríos y Félix Acosta, entrevistados por Espinel 1994:51).*

Poquita agua y ni un sólo acueducto, de modo que durante varios años la mayoría de los habitantes de la vereda Bellavista, ubicada en la cabecera de la microcuenca de la quebrada Los Sainos, utilizaban mangueras para llevar el agua directamente desde dicha quebrada hasta sus casas. No obstante, para quienes vivían en la parte alta, cerca al nacimiento de la quebrada, con el tiempo esta práctica dejó de ser viable, ya que hasta sus casas llegaba muy poca agua por gravedad (Evelio Giraldo, com. pers. 2013) y, por tanto, llevaban ya casi veinte años dependiendo de motobombas para tener agua en sus casas. Sin embargo, con la fuerte sequía de principios de los 1990, todos los habitantes empezaron a tener dificultades para proveerse de agua, pues el caudal de la quebrada disminuyó dramáticamente. Con el tiempo y el agravamiento de la sequía, las familias de

tres casas de la parte alta a las que llegaba el agua por gravedad, vieron con impotencia cómo el agua dejaba de salir de las mangueras y se vieron entonces obligados a trasladar sus mangueras y las pesadas motobombas a partes más bajas de la quebrada, donde aún el caudal permitía tomar el agua. Sin embargo, esto no sería suficiente, la sequía persistía y, una vez más, los habitantes de la zona alta vieron desaparecer el agua de sus mangueras; comprendieron, entonces, que si las motobombas ya no servían, la situación de la quebrada y de ellos mismos, había llegado a un punto crítico. Vale la pena asomarse a sus recuerdos de un momento tan dramático:

*...cuando ya comenzó jue a acabase pa' esta parte, toda la parte alta, la gente jueron quedando secos (...), el agüita pues se acabó pa' la parte alta pero aquí abajo estaba todavía el agüita (...)y pues se imagina usté ya uno dice "bueno ¿y qué es lo que vamos a hacer? ¿a dónde vamos a parar pues sin agua", pues eso llegó a ser tan grave que en el... yo fechas eso sí no me recuerdo, pero yo sí me recuerdo que eso fue en un tiempo que estaban racionando la energía, hubo un problema también grave de sequía, entonces la energía la echaban por la tarde... ah, primero esa motobomba la tenía trabajando con un motor a gasolina, el motor se dañó y ya me tocó jue comprar un motor de energía, entonces ya a las seis y media que llegaba la energía, ya salía pa' echarme la motobomba y bajarla allá al sitio. [E]ntonces un día, me fui a echar el agua porque pues, no había agua, cuando yo miro y esa quebrada seca, ¡seca! no bajaba nada, no se sentía correr, había era una humedad apenas, entonces yo dije "pues esto sí está mas grave pues" entonces la prendí y eso subió fue un pantanero (...) yo dije "pues hasta aquí llegamos" (Evelio Giraldo, en entrevista realizada el 29 de junio de 2013).<sup>143</sup>*

Y a partir de este punto crítico, con las partes altas de la quebrada secándose y la falta de lluvias, todo lo relacionado con el uso del agua, empezó a provocar conflicto entre vecinos:

*...si yo en la parte alta ponía una bomba para que llegara agua a mi casa, la*

<sup>143</sup> En 1992, recordado por muchos en Colombia como el año del “apagón”, empezó una de las sequías más fuertes en la historia reciente del país -y en la de la vereda- que se relacionó con un intenso fenómeno de El Niño, y que se prolongó hasta 1993. Esto llevó a que el gobierno declarara una crisis energética, dado que los embalses de las hidroeléctricas alcanzaron niveles bajísimos, razón por la cual se tomaron dos medidas para hacerle frente a la situación: un “racionamiento de energía eléctrica”, que consistía en la suspensión del servicio de energía eléctrica hasta por nueve horas todos los días, y, hecho insólito para Colombia, el cambio de la hora oficial que consistió en adelantar una hora el reloj a fin de aprovechar la luz del día, medida que duró nueve meses.

*quebrada no seguía y los de abajo se quedaban sin agua, era una cosa tenaz, entonces comienzan a haber ciertos problemas entre la gente (...)* Julián Giraldo, 20 de julio 2012

Los problemas se fueron agravando, y un día se dieron cuenta de que

*[El] nacimiento de agua que hay ahí en ese bosquecito (...) se bajó 150 metros, el nacimiento se bajó 150 metros, se secó y vino a brotar por allá a los 150 metros(...) y entonces ya tocó como que pensar en racionar el agua,...entonces los de más abajo pensaban que los de arriba se estaban tomando el agua, ya no ... habían como desacuerdos, o sea: la guerra por el agua (Entrevista a Gilberto Giraldo, 22 de julio de 2012).*

Racionar el agua: dedicarla sobre todo a consumo humano, nada de lavar cocheras, ni de regar los cultivos. Y los conflictos entre vecinos se hicieron cada vez más graves, hubo conatos de violencia:

*¡Ay! y como le parece que al comienzo por culpa de estar el agua tan escasa, cuando eso casi se van a las armas unos también...(Alonso Carmona Alzate, campesino de Bellavista, entrevista realizada el 21 de julio de 2012).*

Pero para los habitantes de la vereda de Bellavista la situación era doblemente crítica, pues al vivir en la parte más alta de la microcuenca, dependen totalmente de la quebrada Los Sainos como fuente de agua, así que la escasez del recurso estaba poniendo en peligro su permanencia en la región; esta es una de las cosas que más se recuerdan en la vereda cada vez que se toca el tema de la crisis por el agua, don Alonso Carmona Alzate lo recuerda así

*...y entonces una vez ya como se estaba secando el agua, el agua estaba tan poquitica, algunos nos decían que nos íbamos a tener que ir de por acá por falta de agua... (Alonso Carmona Alzate, 21 de julio de 2012),*

Y Julián Giraldo lo enfatiza al narrar la historia de esos años:

*Como esta zona es de las cotas más altas en la región no hay posibilidad de traer agua de otro lado, entonces o se abandonaba la finca, se vendía a algún terrateniente o se buscaban otras alternativas (Julián Giraldo, 19 de Julio de 2012).*

Llegaron a un punto en el que la gravedad del asunto provocó la intervención del

alcalde del municipio:

*Comenzó eso así, la guerra por el agua, y de pronto lo que más nos impulsó a hacer eso fue que ya había confrontación entre dos vecinos: mi hermano Tiberio y el abuelo de Michael, ya se vino “usted tal cosa, usted se está tomando el agua porque usted no sé qué, usted tiene cocheras (...). Entonces mirando esto ya dijeron “estos vecinos no se pueden dejar pelear, ya hasta el alcalde fue y “usted tiene que cuadrar esto porque esto no van a formar un problema”, vamos a ver qué podemos hacer (...) (Entrevista a Gilberto Giraldo, 22 de julio de 2012).*

“Eso” que la posibilidad de la confrontación violenta entre los vecinos los llevó a hacer, fue solicitar la asesoría de CIPAV para encontrar soluciones a la crisis. Para aquel entonces la entidad, que ya era ONG, llevaba casi siete años de presencia en la vereda y, justamente en esos momentos, estaba empezando el trabajo con varias familias campesinas quienes, al ver lo sucedido en El Ciprés, se habían convencido de apostarle al trabajo con CIPAV y permitirle entrar a través de sus investigaciones participativas en el proceso de toma de decisiones sobre el uso de sus tierras. Así pues, gracias al “testimonio” de la finca de Tiberio Giraldo (incluyendo actores no humanos tanto como la familia de Tiberio), CIPAV había ganado credibilidad entre los campesinos de la vereda. Ahora, decidieron aprovechar la presencia de CIPAV en la vereda para contar con una voz externa y experta para encontrar alguna solución a este problema, un plan de acción que les permitiera continuar viviendo en su vereda. Este es un aspecto que los miembros de la ONG resaltan siempre que hablan del proceso, que fue iniciativa de los campesinos de la vereda involucrar a CIPAV en la búsqueda de soluciones para el problema del agua y los conflictos asociados a este.

La respuesta de CIPAV ante la solicitud de ayuda para solucionar el problema fue, en primer lugar, llevar a cabo actividades de diagnóstico participativo con toda la comunidad y que les permitieran encontrar las razones por las cuales “la cañada se secó”. Dentro de estas, se elaboraron los mapas parlantes de la historia de uso de la microcuenca desde 1950 hasta 1990 (de los que hablamos en el capítulo anterior) y se hicieron de recorridos de campo a lo largo de toda la quebrada de Los Sainos, desde su antiguo nacimiento (el cual se encontraba seco en el momento) hasta su desembocadura en Quebradagrande.

### 3.3 “Agua pasó por aquí y más abajo muy turbia la vi”<sup>144</sup>

Comenzaron entonces a realizar los diagnósticos junto con gente de CIPAV. Los “mapas parlantes”, como vimos en el capítulo anterior, fueron un ejercicio de memoria colectiva en el que se reunieron para armar una memoria colectiva de lo que había sucedido en la vereda desde la llegada de los primeros colonos. El recuerdo de este ejercicio está muy presente en los relatos de todos los campesinos de Bellavista con los que hablé, y siempre comentan estos mapas que se hicieron primero en el suelo, utilizando ramitas, tierra, pasto, piedritas, figuras de plástico, cenizas de cocina, etc., para representar los bosques, los potreros, las parcelas, los cultivos, etc., una actividad en la que participaron todos los miembros de la comunidad, hombres y mujeres adultos y niños y niñas, todos reunidos y “jugando con piedritas y palitos”. Posteriormente, los mapas se pasaron a papel, y estos son los que hoy en día se pueden ver en el saloncito de Guadua construido por Tiberio en El Ciprés para acoger a los participantes de las giras.

<sup>144</sup> Este es el nombre de una de las publicaciones divulgativas de CIPAV que ilustra la manera de hacer una “evaluación biológica de ambientes acuáticos” con las comunidades que habitan los entornos de los mismos. Esta publicación es una especie de novela gráfica que muestra a una comunidad indígena con graves problemas de agua y erosión, y las acciones que llevan a cabo con el fin de solucionarlas, apoyados por el trabajo de investigadores miembros de una fundación, así como de campesinos provenientes de otra región que han trabajado con dicha investigación en situaciones similares. También se destaca la participación de árboles, aves, insectos, moluscos y otros invertebrados en dicho proceso. En la historia se muestra la evaluación que hacen de su quebrada a partir de un recorrido desde su nacimiento hasta su desembocadura, y se muestra cómo los adultos y niños de la comunidad participan en observaciones de los macroinvertebrados que habitan las aguas en cada parte del recorrido, gracias a la ayuda de estereoscopios e instrumentos llevados por la fundación. Al final del libro, y luego del diagnóstico, se muestra a la comunidad en una reunión en la cual la conservación y restauración ecológica se plantean como los pasos a seguir. Este libro se produjo en el marco de varios proyectos de conservación y restauración ecológica llevados a cabo por CIPAV y, al leerlo este libro se siente que el proceso de Bellavista se encuentra ahí en el fondo de esta estrategia de trabajo de CIPAV con las comunidades. Y, en efecto, una de las comunidades participantes en uno de los proyectos de restauración a partir del cual se construyó la publicación, fue una comunidad indígena del departamento del Cauca con la cual trabajó CIPAV en un proyecto en el que también participaron jóvenes de la vereda Bellavista, un proyecto financiado por Colciencias en su convocatoria de Diálogo de Saberes, y en el cual se reprodujo parte de la experiencia Bellavista en la comunidad indígena.

Estos mapas hechos para contar una historia de la vereda y la microcuenca desde la óptica de la crisis por el agua, les permitieron ver gráficamente los cambios en el paisaje que habían sobrevenido con los diferentes cambios en el manejo de la tierra y, así, se convirtieron en un ejercicio de construcción de una imagen de su territorio y de su relación con el mismo, y sobre todo, con la escasez de agua que estaban afrontando. A través de estos mapas se creó una interpretación del uso del territorio hasta ese momento, interpretando entonces los cambios producidos en la cobertura vegetal, por ejemplo, como procesos negativos para la vereda, en lugar de considerarlos como “mejoras” de la tierra para hacerla más apta para la agricultura, por ejemplo. Estos mapas se convirtieron así en una representación gráfica de esta nueva interpretación de su relación con el territorio, siendo considerados como relatos de los cambios tan fuertes que habían ido provocando en la microcuenca con sus actividades. En dicho ejercicio, con la ayuda de los recuerdos de los más viejos, se dieron cuenta de que a la par de estos cambios habían ocurrido modificaciones en el clima de la región y habían desaparecido las numerosas fuentes de agua que sus abuelos habían encontrado al llegar. En el marco de estas actividades de diagnóstico los investigadores que los acompañaron, hablaron de erosión, deforestación y las consecuencias negativas de algunas de sus prácticas productivas sobre el caudal de la quebrada, como por ejemplo, sembrar hasta el borde de la misma. De esta manera, se construyó una imagen del territorio y de su uso en la cual participaron los investigadores asociados a CIPAV. Como consecuencia de esto, los habitantes llegaron a la conclusión de que ese manejo del territorio era la causa del problema de la quebrada y de la escasez de agua que ahora vivían y no sólo la falta de lluvias por el fenómeno del Niño, una interpretación que, años más tarde, corroborarían al enfrentar nuevas sequías sin ver afectada la quebrada:

*Lo (...) de los mapas parlantes fue chévere, con Elsy<sup>145</sup>, yo recuerdo de que lo que les contaba ayer, de que jugando con piedritas, granitos, hojitas por ahí iba construyendo lo de la microcuenca, preguntándole a la gente de más edad, qué había pasado en todo ese tiempo, por qué se habían hecho tanto daño, no sabíamos que habíamos hecho ese daño hasta este día, cuando lo, lo, lo ponen a pensar a uno, uy si verdad que esto había tanto bosque, eh después lo hicieron en papel, y es*

<sup>145</sup> Elsy Corrales, investigadora asociada a la maestría y directora de tesis de Rubén Espinel

*que por convenciones está lo de bosque que sería esa parte, lo de potreros que era poquito en la década del año 50, lo de café con sombrío comenzaba a presentarse ya en la vereda (...) y recurso hídrico si estábamos casi bien, eso se escuchaba la quebrada bajar, mucho ruido hacía cuando pasaba el agua, otras vertientes al lado de la microcuenca, todo eso se secó ahí fue cuando me hicieron pensar, quiénes habían aportado tanto para ese daño...(Tiberio Giraldo, en Navarro y Orozco 2003, #258).*

Esta impresión se reforzó con los recorridos que hicieron por la microcuenca. En esta actividad participaron campesinos de las veredas Bellavista y Los Sainos (la microcuenca comprende a las dos veredas), y fue dirigido por profesionales de las ciencias biológicas y agropecuarias asociados a CIPAV. De esta manera, las observaciones hechas durante el recorrido, fueron guiadas por los investigadores, quienes señalaban en qué cosas había que fijarse para diagnosticar la situación de cada tramo de la quebrada evaluado (la vegetación presente, la presencia o no de animales o los cultivos cerca al borde de la quebrada, el vertimiento de desechos de las fincas en ella, etc.):

*...nos fuimos dando cuenta del daño que hicimos a nivel de toda, toítica la microcuenca, nos dimos cuenta de que en eso había mucha gente metida, pero yo digo de escudriñar una cantidad de cosas, se necesitaba mirar lo de la microcuenca, ahí dentro nuevamente lo del medio ambiente, qué vamos a hacer con la microcuenca que se encuentra totalmente contaminada, hablemos de 4 kilómetros no más, nos reunimos, con biólogo a bordo, que se necesitaba un especialista en suelos a ver en qué sitio estaba parada la microcuenca en qué suelos estaba parado esto, ...(hicimos) caminata desde el nacimiento hasta 4 kilómetros abajo, por dentro del agua, encontramos que ...se bajó el nacimiento 200 metros hacia abajo ...seguimos hacia abajo y encontramos cualesquier cantidad de mugre, medias, botas, frascos de veneno, chuspas<sup>146</sup> de veneno, los servicios sanitarios a la microcuenca, las mieles de café, las cocheras, todo, todo, totalmente, en después del problema que yo tuve con el vecino por aguas fue que pasó ese cuento con esto. Con los recorridos pues encontramos mucha cosa, involucramos los niños, allá había señoras, personas de edad, había un poco de gente metida en ese cuento (Tiberio Giraldo en Rivera 2012: 341).*

En los análisis sobre la situación observada en el recorrido, las observaciones que se realizaron se interpretaron en términos de “contaminación”, “erosión”, “deforestación”, etc., los cuales empezaron a formar parte de la interpretación que se

<sup>146</sup> “Chuspas” se refiere a bolsas plásticas.



encuentra en la memoria de la comunidad al describir su manejo y su relación con el territorio durante los años anteriores a la crisis, sobre todo respecto a lo vivido durante la bonanza tomatera (ver capítulo anterior). Así pues, a partir de estas actividades de diagnóstico a causa de la sequía, se fueron construyendo nuevas interpretaciones de su relación con el territorio, transformando lo que antes eran prácticas productivas aceptables en “daños” que ellos le habían hecho a su “medio ambiente”:

*Dios me dio licencia para tratar de remediar el daño que causé al medio ambiente en los años 70. (Tiberio Giraldo, en Gómez & Segura 2002).*

Ese remedio, se fue construyendo a lo largo de la nueva etapa de trabajo con CIPAV, que empezó a partir de estos diagnósticos en los cuales el grupo CIPAV-Bellavista detectó varios problemas en la quebrada; además de la contaminación por falta de manejo de la basura y de las aguas residuales que llegaban hasta la quebrada, encontraron que otros problemas graves de la quebrada se debían a la presencia de cultivos hasta el borde de la misma, ganado en libre pastoreo que llegaba hasta la orilla de la quebrada y se metía a tomar agua dentro de ella y la falta de cobertura arbórea en la parte alta que protegiera su nacimiento. Así fue como, a partir de este análisis, prácticas que se tenían en la comunidad desde hacía 20 o 30 años como sembrar café hasta el borde de la quebrada, empezaron a verse como inadecuadas, contaminantes, nocivas para la salud de la quebrada y, por tanto, de la vereda (Gilberto Giraldo, com. pers. Julio 2012) y empezaron a cuestionar su forma de ver al bosque y de cómo había que tratarlo, cómo relacionarse con él, la cual, a la larga, cambió bastante:

*...anteriormente la gente querían era, digamos si era tener un bosque, pues ese bosque no les servía, había que derribarlo pa' sembrar un potrero, pa' sembrar comida, pa' sembrar agricultura, entonces hacerle, mejor dicho hacer concientizar las personas en eso no es fácil, eso lleva un tiempo largo, pero pues las cosas van llegando, y... la persona que sea más reacia a eso va mirando y dice "hombre, vea la importancia que tenía eso y yo creí que eso no, no tenía ninguna importancia ... (Evelio Giraldo, entrevista realizada el 21 de julio de 2012).*

Se planteó entonces la necesidad de:

*...iniciar labores para recuperar el caudal y disminuir los problemas de contaminación en la microcuenca (Calle, Giraldo & Caro., inédito).*

Dada la situación de crisis, los habitantes de la vereda estaban de acuerdo en que era preciso tomar medidas para no perder la tierra, para solucionar los problemas de la vereda y recuperar el agua, esto los hizo receptivos a realizar cambios realmente grandes en su manejo de las fincas y en su relación con la microcuenca, en procesos que pasaban por cambiar la forma de interpretar su entorno, como lo que pasó con los bosques. Ahora tenían que decidir entre todos cuáles prácticas abandonar y cuáles adoptar para superar la situación. Como resultado de las negociaciones que llevaron a cabo, cambió de nuevo el paisaje de la vereda, cambiaron las relaciones entre los vecinos y la organización de la gente en la vereda (nacieron varios grupos comunitarios), entraron al mundo de la propiedad común de la tierra para proteger y controlar entre todos una zona crítica del territorio para la conservación del agua, cambió la organización de las fincas, las prácticas productivas, la estructura de las casas, llegaron nuevos actores no humanos que cobraron gran importancia y, en medio de todos estos cambios propiciados por los cambios en el caudal de la quebrada, se abrió el espacio para conceptos y prácticas de conservación. Así, se (re)ensambló la vereda Bellavista a la cual llegaría la restauración ecológica que, dadas las circunstancias en ese momento, fue tomando la forma de lo que hoy encontramos como la restauración ecológica comunitaria en Bellavista. Como veremos más adelante, esta restauración ecológica comunitaria se ensambla a partir de diferentes formas de entender tanto a la restauración ecológica como a lo que ha sucedido con el territorio mismo de la vereda, en un reflejo de las diferencias en el tipo de trabajo e interacción que se han dado entre miembros de CIPAV y habitantes de la vereda.

En las negociaciones que siguieron y las decisiones que se tomaron sobre el camino a seguir, El Ciprés tuvo una inesperada participación, debido a lo que sucedió en esta finca durante la crisis y en lo que se encontró con respecto a su interacción con la quebrada durante el diagnóstico. Como dijimos, el comportamiento de la finca que, para el momento de la crisis, llevaba cinco años contando con CIPAV dentro de su ensamblado, contribuyó a la construcción de la credibilidad de la ONG, su conocimiento y sus propuestas, por sus efectos positivos ya no sólo en el aspecto productivo. Cuenta Rubén Espinel que en una ocasión en que CIPAV y Tiberio analizaron el papel del manejo de la materia orgánica en el funcionamiento de El Ciprés, Tiberio les recordó que:

*...el manejo de las excretas y de otros residuos orgánicos, ha permitido generar entradas tangibles e intangibles para la finca, que la comunidad vecina a la granja ha tenido ocasión de corroborar; la primera oportunidad (...) se presentó durante la época de sequía de 1992 (que se prolongó durante 18 meses); la única finca de la región que permanecía en **total actividad** en cuanto a producción (vegetal y animal) era El Ciprés (con referencia a fincas sin oportunidad de riego), al analizar los posibles factores que incidían en el "fenómeno", se encontró que la capa de materia orgánica no era inferior a 2 cm en ningún terreno del predio, al tiempo que los suelos permanecían húmedos sin haber sistemas de riego (...) La segunda ocasión (en comunidad) que hubo para detectar otros beneficios del manejo de la materia orgánica que se hace en "El Ciprés", se presentó al analizar el estado de aguas superficiales y de la vegetación natural de la región; la primera conclusión que hubo, se refería a la importancia de aprovechar los residuos orgánicos por diferentes métodos, que [e]viten o disminuyan la contaminación de los acuíferos y del medio ambiente en general. (...) La otra conclusión hacía referencia a las ventajas ecológicas y financieras que aporta el manejo de la materia orgánica, en relación con los relictos boscosos; pues el uso del biodigestor y de residuos fibrosos generados por los cultivos (material leñoso y bagazo) como combustible, reemplazan el material de los bosques (...) (Espinel 2004: 102, resaltado en el original).*

Pasemos entonces a ver cómo cambió el manejo del mundo Bellavista y como se llegó, finalmente, a la creación de la restauración ecológica comunitaria en Bellavista y en CIPAV.

### **3.4 La marcha de los árboles a Bellavista y el retorno del agua**

*...La gente al verse sin agua*

*Matas de monte sembró*

*Volvieron los pajaritos*

*Y el agua también volvió*

Del diagnóstico que hicieron los campesinos de las veredas de Bellavista y los Sainos con el equipo de CIPAV, dio como resultado la conclusión de que había sido el manejo dado al territorio lo que había ocasionado la pérdida de agua en la quebrada; por

lo tanto, de acuerdo a esta interpretación, un manejo distinto del territorio daría lugar a un comportamiento distinto de la quebrada, a la recuperación del caudal de la misma. Por otro lado, ese recorrido les permitió ver que el problema del agua no sólo se relacionaba con la cantidad disponible, sino con la calidad del agua, que estaba en peligro debido a las prácticas que habían detectado durante los recorridos. Las soluciones planteadas pues, seguían estas dos líneas: acciones encaminadas a recuperar el caudal de la quebrada a través de la recuperación de la vegetación arbórea y acciones encaminadas a eliminar los problemas de contaminación detectados.

*...hicimos el recorrido y que nos dimos cuenta que nosotros mismos éramos los que habíamos causado ese daño, porque el ganado en esa época bebía de la fuente de agua, iban hasta allá hasta el sitio; nosotros cada cual tenía su manguera allá en el nacimiento y todos íbamos a colocar la manguera allá entonces siempre se iban cortando por ahí los arbolitos, y el pisoteo y todo esto y eso fue la causa de eso. Pero, con el diagnóstico que se hizo con los expertos que vinieron, nos dijeron "no lo único es dejar a lado y lado de la quebrada, no dejar entrar los animales allá" y que reforestar allá, y verdad eso se hizo. Mire que eso fue en el 93 y en el 95 volvimos a tener agua por gravedad." (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012 ).*

La recomendación de los técnicos de CIPAV para recuperar el caudal de la quebrada se concentraba en tres aspectos que buscaban incrementar la cobertura arbórea en toda la microcuenca, a saber: proteger los relictos de bosque nativo, proteger y ampliar los bosques ribereños desde el nacimiento de la quebrada y a todo lo largo de su recorrido e incrementar la cobertura vegetal arbórea en los sistemas productivos.

Dentro de este grupo de acciones, en un principio, la que parecía más difícil de implementar era la de proteger y ampliar el bosque ribereño aledaño al antiguo nacimiento de la quebrada, pues dicha zona era parte de una finca que pertenecía a un personaje ajeno a la comunidad. No obstante, esta era quizás de las acciones más urgentes, ya que esta finca estaba dedicada a la ganadería y, por tanto, el paisaje “allá arriba en aquel alto, donde nace la quebrada” era un gran potrero en donde las vacas se encontraban en libre pastoreo y bebían agua directamente de la quebrada. Este fue uno de los problemas identificados durante el recorrido y los miembros de CIPAV llamaron la atención de la comunidad con respecto a la necesidad de recuperar y proteger al menos

una franja de vegetación arbórea ribereña en esta zona para proteger la cabecera de la quebrada y, por tanto, su antiguo nacimiento.

Esta parecía una tarea difícil, particularmente porque el dueño del terreno ni siquiera vivía allí; sin embargo, y ante la crisis, la comunidad consiguió acercarse a esa persona y entablar una negociación. En un principio el objetivo era lograr que les permitiera establecer una franja a cada lado de la quebrada para la protección de los árboles existentes y la siembra de otros donde fuera necesario, pero al final el resultado de la negociación fue el paso de la propiedad de este terreno de 14 hectáreas a la comunidad, aunque no inmediatamente. En primera instancia, el uso del terreno les fue cedido con la condición de que iniciaran de inmediato la siembra masiva de árboles en el mismo, pues de lo contrario no habría trato (Gilberto Giraldo, com. pers. 2012) . Esto tuvo consecuencias en las especies que se sembraron en un principio en la zona. Años más tarde, la comunidad compró el terreno a través de una de las organizaciones comunitarias que surgió como parte de este proceso, la corporación CAMPAB (Corporación No Nacional Ambiental, Pecuaria y Agrícola de Bellavista). Esta organización fue fundada en 1993. La idea de organizarse en una corporación, nació luego de una gira en la que participaron gracias a la invitación de CIPAV y en la cual visitaron una vereda cuyos habitantes tenían ya un trabajo colectivo y una organización local que incluía una cooperativa gracias a la cual sus posibilidades de acción se habían visto incrementadas (Osorno 2003). De esta manera la vereda entró en una dinámica nueva de propiedad colectiva de la tierra, al tiempo que fue adquiriendo una nueva dinámica de organización comunitaria. El relato de Julián respecto a esta parte de la historia deja ver aspectos interesantes con respecto a cómo ha ido cambiando la percepción con respecto a la serie de acciones que se tomaron en aquella época con el fin de recuperar el caudal de la quebrada. Julián resume la historia de este modo:

*...entonces ahí se hizo ya un proceso masivo de reforestación en la parte alta, en ese momento tampoco se hablaba de restauración ecológica, ese concepto no existía para nosotros; pero sí se hizo todo un movimiento comunitario en torno a la conservación, cada persona se comprometió a ceder un margen ribereño, y en la parte alta, eh, el mayor problema de la quebrada es que en la parte alta toda la, el área de captación estaba en potrero, porque eso era propiedad de un*

*terratiente, de una persona que tiene mucho pasto y ganado aquí cercano, entonces lo que se hizo fue negociar con esa persona y comprar ese terreno, ese terreno ahora es de la comunidad y ahí se hizo, se cometieron muchos errores por ejemplo de la, la corporación autónoma regional de aquí del Valle del Cauca, la CVC, nos regalaron como 15000 urapanes, entonces esos se sembraron; yo recuerdo muy bien que... bueno, el trabajo, se hizo trabajo colectivo en convites o mingas, eh participación promedio de 50-60 personas, y hasta la última vez que se hizo la cuenta eso se le habían invertido más de 2500 jornales al trabajo en ese terreno; entonces pues se sembraron los urapanes, y después tumbé todo lo que está alrededor para sembrar los urapanes porque no sabíamos de ese cuento (...) (Julián Giraldo, entrevista realizada el 19 de julio de 2012).*

En este relato de Julián Giraldo, empezamos a ver las múltiples interpretaciones que sobre este terreno hay en la vereda; para algunos (los mayores principalmente) este terreno se conoce desde entonces como “la zona de reforestación” o “el lote de reforestación”, o “reforestación comunitaria”. Para CIPAV y para algunos de los jóvenes de la vereda –aquellos que han participado en las investigaciones y prácticas de restauración ecológica impulsadas por CIPAV en dicha zona- este espacio se interpretaría como el corazón de la “restauración ecológica comunitaria” de la vereda. De esta forma vemos cómo lo que al principio se desarrolló como una reforestación, se transformó, a través de nuevas prácticas y discursos que llegaron a CIPAV y que luego fueron llegados por algunos de sus investigadores a la vereda, en la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, si bien esto no significó la desaparición de las múltiples interpretaciones dadas a las prácticas de manejo del territorio que, finalmente, les permitieron superar los problemas de suministro de agua que habían padecido.

Asimismo, vemos que la CVC participó de nuevo en acciones tendientes a modificar el paisaje en la vereda. En el capítulo anterior mencionamos que la CVC, en asociación con el Fondo DRI, buscó a CIPAV porque estaban interesados en sus propuestas productivas que permitían disminuir la presión sobre los relictos de bosque utilizados como fuentes de combustible (leña). En el relato que nos ocupa ahora, vemos a la institución apoyando un proceso comunitario de la vereda. Aunque no es claro cómo lograron su participación, debemos recordar que para la época (1993), la CVC ya era parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA), dentro del cual -y continuando programas

promovidos por las autoridades ambientales del país desde 1976- se estimulaban las reforestaciones protectoras comunitarias de microcuencas (Rodríguez, 2004). Anotemos que estos programas constituyeron asimismo la posterior entrada de programas de reforestación-restauración dentro del marco de la institucionalidad ambiental gubernamental como el “Plan Estratégico Para la Restauración y el Establecimiento de Bosques en Colombia -Plan Verde- Bosques para la Paz (1999-2003) (Andrade 2000).

En las actividades realizadas para reforestar la cabecera participaron habitantes de las dos veredas que ocupan la microcuenca (Bellavista y Los Sainos), quienes se organizaron para cercar el lote y, luego, para sembrar los árboles. De esta manera se organizó el primer grupo de trabajo colectivo local que nació a raíz de esta crisis, el “grupo de reforestación”. Según sus registros, se llevaron a cabo 75 convites (estas jornadas de trabajo comunitario y voluntario características de la zona), en los cuales, a lo largo de varios meses, sembraron, además de los urapanes (*Fraxinus chinensis*), guadua (*Guagua angustifolia*), nacedero (*Trichantehera gigantea*), balso tambor (*Ochroma pyramiale*) y arboloco (*Montanoa quadrangularis*), entre otros. En estas jornadas de siembra participaron hasta los más pequeños, llevando la comida para sus padres o arbolitos para sembrar en la zona. Fue tal su entusiasmo, que los adultos decidieron destinar una pequeña zona para que la trabajaran ellos, quienes formaron su propio grupo:

*... cuando estábamos en la escuela, en la parte de la reforestación, dejaron un lotecito que para los niños de la escuela, y, no pues formamos, o sea, todos los estudiantes formamos un grupo que llamaban Los Pringamocitos, veníamos una vez en la semana a trabajar allá, llevábamos plántulas, pero nos dieron un lote muy pequeñito, o sea "no este es el lote de los niños", entonces nosotros nos íbamos y sembrábamos plántulas: platanillas, eh, los arbolitos que encontrábamos por ahí, hasta que... o sea, ese proceso, yo tenía por ahí... estaba por ahí en segundo, cuando yo salí de quinto, ya no, o sea ya no había que ir a hacer allá sino que íbamos por mirar porque ya nos parecía muy bueno, "¡ah los árboles nos pasaron! -y como las platanillas y las heliconias crecen tan rápido, nosotros "no... ¡nos dejaron los árboles!" pero no, eso se recuperó muy bueno (Diana Carmona, entrevista realizada el 28 de junio de 2013).*

Así los niños y jóvenes empezaron a involucrarse en los trabajos de recuperación de la vegetación de la microcuenca, una experiencia que ellos recuerdan como el antecedente del grupo ambiental que formarían años más tarde. Como estamos viendo, a partir de esta crisis ambiental y de la intensificación del trabajo con CIPAV y, por tanto,

de la presencia de investigadores en la zona, la comunidad misma empezó a transformarse, a partir de la sucesiva formación de grupos locales. De una u otra forma, el nacimiento de dichos grupos, como veremos, estuvo relacionado con la presencia de la ONG durante este proceso de recuperación de la quebrada y del territorio.

Con respecto al manejo de esta zona, en la memoria de los mayores, se recuerda que hubo un momento en el cual decidieron que el mejor curso de acción era otro, al observar el comportamiento de los árboles sembrados, y, sobre todo, el comportamiento de la vegetación que no sembraron. En la interpretación de algunos de ellos, lo que sucedió fue que

*... nos dimos cuenta de que para recuperar un terreno de estos y reforestar, es mejor aislar y dejar el terreno así, que él se reforeste solo... (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).*

*La mejor reforestación que haya en toda parte es sembrar tres cuerdas de alambre y dejar eso quieto, que lo natural se recupere, solo y sin tanto problema (Tiberio Giraldo en Navarro y Orozco 2003).*

Para otros miembros de la comunidad, los más jóvenes que han trabajado más estrechamente con CIPAV, de la misma manera que para los investigadores de CIPAV del área de restauración ecológica, la siembra y el manejo inicial sí son necesarios, sobre todo si hay una fuerte presencia de pastos, para que el proceso arranque, y ya después

*...después de un tiempo se decidió dejar el terreno sin perturbación para permitir el proceso de regeneración natural de esta zona (Calle, Giraldo y Caro, inédito)<sup>147</sup>.*

No obstante, cada cierto tiempo han realizado enriquecimiento de la zona con algunas especies nativas, como la palma de cera (Eudaly Giraldo, 22 de julio 2012). En

<sup>147</sup> Este documento, como todos los que hablan del proceso de la vereda publicados por o escritos en el marco de la fundación CIPAV, tiene la particularidad de contar entre sus autores con jóvenes de la vereda que han trabajado como profesionales del equipo de investigadores de CIPAV, esta es una de las razones por las cuales en este proceso se llega al punto en el que no es posible diferenciar tajantemente la voz de CIPAV de la voz de la vereda.



efecto, el trabajo en esta zona aún se mantiene, a través de diagnósticos realizados por los habitantes de la vereda en los cuales evalúan el estado de las cercas que la protegen, de la vegetación, del suelo.

En cuanto al bosque ribereño en el resto de la quebrada, acciones similares se sugirieron a los miembros de la comunidad, cuyas fincas se encontraban bordeando la quebrada; la propuesta fue aislar una franja del terreno a los lados de la quebrada a la recuperación del bosque ribereño, cercándola y dejando “que brotaran” los árboles o, como lo describen algunos adultos y los jóvenes de la vereda que hacen parte del grupo ambiental juvenil, permitiendo que se diera la “regeneración natural”. A estas áreas las denominan “franjas de conservación” (Adriana Giraldo, com. pers. 2012). Ahora bien, la cantidad de terreno de la finca cedido para estas áreas, era una decisión de cada propietario, de acuerdo a sus posibilidades y al tamaño de su finca. Dentro de la comunidad de Bellavista, de fincas pequeñas y ubicada en la parte más alta de la microcuenca, todos decidieron adoptar esa medida,

*...eso fue una propuesta entre todos pero la decisión finalmente la toma el dueño de la finca. O sea yo como comunidad, yo no le puedo obligar a él que deje esa franja porque es su finca, pero entonces la gente ha creído y sabe que si no lo hace no vamos a tener, no vamos a tener de dónde tomar agua. (Lina Giraldo, entrevista realizada el 29 de junio de 2013).*

Tal decisión implica abandonar una parte de la finca que hasta ese momento se destinaba a producción, de manera que, en efecto, no era una práctica fácil de adoptar; sin embargo, se encontraban en un momento lo suficientemente crítico como para estar más dispuestos a adoptar la propuesta y, como resultado de esa voluntad de todos en la comunidad, hoy en día:

*...usted ve en todas las fincas, que se ve como un bosque, ahí hay muchos árboles que ya.. han sembrado la gente en la finca, aquí se ha sembrado cantidad. (Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012).*

En cuanto a esto, desde la interpretación que se hace en CIPAV, llevar a cabo este tipo de cambios en el uso de la tierra hacia conservación, debe pasar por ofrecerle al

productor, en este caso a los campesinos, alternativas viables de producción intensiva, de manera que no vean afectados sus niveles productivos (y, por tanto, subsistencia). La situación crítica de la vereda, la credibilidad que había ganado CIPAV gracias a su trabajo con Tiberio y el “buen comportamiento” de El Ciprés facilitaba la adopción de las franjas de conservación como parte del manejo de las fincas, al mismo tiempo que empezaron a adoptar -y adaptar- algunas prácticas de producción y manejo similares a los probados en El Ciprés; de esta manera, por ejemplo, los biodigestores empezaron a estar presentes en la mayoría de las casas. Todo este cambio en los sistemas productivos es denominado hoy en día “reconversión productiva” en la retórica de la ONG y en la de los habitantes campesinos de Bellavista que trabajan estrechamente con ella o que incluso son parte de su equipo de investigadores. Pero no sólo participaron en estos cambios quienes tenían terrenos aledaños a la quebrada, sino también otros habitantes que sufrieron por la escasez de agua, protegiendo vegetación arbórea presente en sus predios.

La tercera práctica propuesta para incrementar la vegetación arbórea en la vereda, iba dirigida a cambios en las áreas dedicadas a la producción agrícola o pecuaria, estuvieran o no cerca de la quebrada. Se trataba de sembrar bancos de forrajes (cultivos mixtos, compuestos por vegetación arbórea y arbustiva de porte alto, destinada a producir alimento para los animales), permitir el desarrollo de árboles que crecen espontáneamente en los potreros (*i.e.* no son sembrados, como sí ocurre con la guayaba) y sembrar y permitir el crecimiento de árboles en diferentes áreas de cultivo. De esta forma, con bancos de forrajes y sistemas silvopastoriles y agroforestales (Calle, Giraldo & Caro, inédito), se incrementó la vegetación arbórea y arbustiva de porte alto en la microcuenca. El resultado a nivel de la fisionomía del paisaje, lo presentó Lina Giraldo, campesina de la vereda y estudiante de maestría en ecología que trabaja con CIPAV, en un taller realizado en Ecuador en 2013 con el fin de estimular el intercambio de experiencias entre campesinos con respecto a prácticas “de crianza de agua”, en donde lo describió de la siguiente manera:

*Ahora tenemos árboles nativos sembrados como bosques conectores, bosques ribereños y en potreros. Otros sirven como forrajes y cercas vivas, dando seguridad alimentaria humana y animal. El paisaje puede captar el agua: cuando la lluvia cae, los árboles pueden retener el agua y reducir la erosión. Y ayudan a*

*filtrar y regular el caudal de los ríos. En las parcelas tenemos árboles con diferentes utilidades. La idea es simular un bosque que cubra toda la cuenca, con árboles de varios usos. Eso es una captación más real de agua. Esta experiencia es una isla entre grandes latifundios de monocultivo de café, caña, pasto (Giraldo, L. En Yapa 2013b:47).*

Estas fueron las medidas que se tomaron dirigidas a aumentar el caudal de la quebrada y, para la comunidad, han sido un éxito y cuentan orgullosos esta historia, apoyando su relato en dos indicadores: hoy en día la quebrada Los Sainos alimenta cinco acueductos y, mientras en 1993 no alcanzaba para brindar agua a 25 familias, hoy en día es la fuente de agua de más de 80 familias (Julián Giraldo, com. pers. 2012); además, luego de que se establecieron estas propuestas, la quebrada recuperó los primeros metros que había perdido (volvió a su antiguo nacimiento), y familias de la parte alta que llevaban años utilizando motobombas para poder hacer llegar agua a sus casas, empezaron a recibir agua por gravedad (Giraldo *et al.* 2005). Por otro lado, varios de los habitantes de la vereda resaltaron en las entrevistas que desde entonces no han vuelto a experimentar escasez de agua en la quebrada, ni siquiera durante fuertes sequías que se han experimentado en la región.

Pero el aumento en la disponibilidad de agua en la vereda no sólo se debe a estas acciones. Otra de las prácticas que adoptaron fue la “cosecha de agua”, utilizando tecnologías para tal fin, las cuales tuvieron un efecto sobre el ámbito de la casa. Así, en los techos de las viviendas se ubicaron canaletas de zinc que recogen el agua lluvia y la llevan hasta un reservorio en que se acumula (Calle, Giraldo & Caro, inédito).

Por otro lado, para contrarrestar los problemas de contaminación detectados durante el diagnóstico, se construyeron bebedores para el ganado, para evitar que tomara agua directamente de la quebrada; en cuanto al manejo de basuras, adoptaron prácticas de reciclaje y compostaje, y para el manejo de aguas residuales utilizaron los biodigestores.

Esta serie de medidas fueron adoptadas por las familias de la vereda Bellavista; en la vereda Los Sainos, ubicada en la parte baja de la microcuenca, no se observó un entusiasmo similar. En Bellavista, donde ya se había generado una relación de confianza

con CIPAV, los campesinos estuvieron más que dispuestos a seguir las recomendaciones de la ONG. Esta serie de acciones, como ya hemos visto dieron lugar a una nueva forma de manejar el territorio y de entender a la naturaleza ya que a los dos años de llevar a la práctica todas las recomendaciones de la ONG vieron cómo la quebrada recuperó esos 150 metros que había perdido durante la sequía, retornando a su antiguo punto de nacimiento. Pero hubo más cambios en esa forma de manejo y relación con el territorio a partir de la crisis por el agua, las prácticas construidas por CIPAV y la buena respuesta que El Ciprés primero y luego la quebrada mostraron ante las acciones llevadas a cabo, pues en, 1995, Tiberio convirtió su finca (El Ciprés) en una Reserva Natural de la Sociedad Civil, pasando así a formar parte de la Red de Reservas de la Sociedad Civil.

Este cambio en la identidad de El Ciprés, trajo consigo nuevos cambios en la organización de la comunidad. La figura de “reservas de la sociedad civil” busca integrar la conservación con la producción y “construcción de tejido social” (Gómez & Segura 2002). Ser parte de la red implica un compromiso por “preservar los bosques, (...) llevar un manejo productivo y sostenible de la finca y formar red con los demás integrantes a nivel nacional (Gómez & Segura 2002). Por supuesto, esta red busca darle fuerza a una forma diferente de entender la conservación con respecto al modelo preservacionista que busca excluir al ser humano con el fin de proteger. Así pues, esta nueva identidad de El Ciprés trajo consigo el establecimiento de relaciones con actores en otras regiones del país.

Como ya hemos mencionado, los cambios en el manejo del territorio a partir de la dinámica de la relación con CIPAV trajeron consigo cambios en la organización y funcionamiento de la comunidad de campesinos. No obstante, es interesante resaltar que dentro del trabajo propuesto por la ONG en la vereda no estaba contemplado intervenir en la organización comunitaria de los campesinos. Así pues, observamos un proceso en el cual el cambio en la relación con el territorio –con actores no humanos-, conllevó a un cambio en la relación entre vecinos. Ya mencionamos a CAMPAB, la organización que agrupa a los productores de la vereda, y está conformado en su mayoría por hombres, creado en 1993. Luego, en 1995, y gracias a la entrada de El Ciprés a la Red de Reservas

Naturales de la Sociedad Civil, los niños y jóvenes de la vereda constituyeron el grupo Herederos del Planeta de Bellavista *Juventud, Vida y Naturaleza*. Los grupos de *Herederos del Planeta* hacen parte de un programa establecido por la Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC), al mismo tiempo que la Red de Reservas Naturales Privadas de la Sociedad Civil. La idea de los grupos de *Herederos* es trabajar con los hijos de los propietarios de estas reservas para vincularlos a las labores de conservación y desarrollo sostenible, siguiendo tres ejes principales del trabajo - los cuales se ven en acción en la vereda Bellavista-: la educación ambiental, generación de conocimiento y la transmisión de valores a través del tiempo. La formación de estos grupos de niños y jóvenes se encuentra asociada a una visión de la tierra según la cual: “la tierra que tenemos es un préstamo de nuestros hijos y no un regalo de nuestros padres”<sup>148</sup>. Los *Herederos* llevan a cabo actividades relacionadas con la conservación de los recursos naturales y de investigación (actividad estimulada por la organización de trabajo en investigación participativa de CIPAV), de manera que varios de sus miembros han participado en las investigaciones que diferentes profesionales asociados a CIPAV han desarrollado en la vereda. A través de este proceso de interacción entre niños y jóvenes de Bellavista miembros de los *Herederos* y profesionales de CIPAV se consolidó una nueva figura en la dinámica de investigación participativa de la ONG: los co-investigadores campesinos locales. Finalmente, en 1999 las mujeres de la vereda se organizaron y formaron la asociación “Amigas del Buen Sabor”, luego de que dos de ellas recibieran capacitación en la producción de mermeladas y conservas.

De este modo, el proceso que se originó para recuperar el agua dio lugar a una diversidad de cambios en la vereda que no se limitaron a transformar “la naturaleza.” La serie de medidas que se tomaron para solucionar el problema del agua, según como narran el proceso todos los que han participado, tanto del lado de la ONG como del lado de la vereda, no es entendido hoy en día por todos *exactamente* de la misma manera. En efecto, al *conceptualizar* el proceso, al bautizarlo, digamos, con un nombre técnico, hay divergencias que son el resultado del hecho de haber participado o haber estado cercanos

<sup>148</sup> [http://www.adc.org.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=97&Itemid=76](http://www.adc.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=76)

a unas investigaciones que empezaron a realizarse en la vereda en 1998, en torno a una especie que hasta entonces era considerada más bien una maleza: el arboloco (*Montanoa quadrangularis*). A través de estas investigaciones, no sólo se transformó la imagen de esta planta dentro de la vereda, que pasó a ser una especie con alto valor -en muchos sentidos- dentro de Bellavista (y fuera de ella), sino que además llegó un concepto que empezaba a circular con cada vez más fuerza en el país: la “restauración ecológica”. Empero, a pesar de las divergencias en la manera de interpretar el proceso de recuperación de la quebrada, sí hay algo en lo que todas las historias concuerdan, y es que:

*... todo ha girado en torno al agua.” (Julián Giraldo, 2012)*

Por y para el agua, y con el agua, sus fincas y su forma conocida de vida. Este ha sido tanto el impulso inicial como el motivo para el mantenimiento del proceso a lo largo del tiempo, ya que, hasta ahora, la quebrada se ha seguido comportando de acuerdo a lo esperado con toda esta transformación de la naturaleza en su territorio, es decir, según cómo los científicos interpretaron las razones de la pérdida y recuperación del tramo inicial de la quebrada. De esta forma, gracias al cuerpo de agua, la gente de CIPAV, su interpretación de la naturaleza y sus propuestas para la construcción de una relación con ella *a través de* los sistemas productivos, ganó credibilidad en Bellavista. Sandra Giraldo, al reflexionar en torno a las causas y azares del proceso, recalca la importancia que tuvo lo sucedido con la quebrada Los Sainos en toda esta transformación de las formas de construir a la naturaleza, sociedad, prácticas productivas y relación con el conocimiento científico que tuvo lugar en los actores humanos de la vereda.

*Tantas cosas que (...) se han logrado a raíz de esto, y yo ahora rato le contaba eso de que, cuando se inició aquí, pues uno no sabía dónde iba a terminar ¿si? Porque yo creo que cuando se pone a rodar un proceso como este pues nunca se sabe cuál es, cuál es como su punto de llegada y cómo va a avanzar y cómo va a evolucionar con el tiempo. Por ejemplo, el trabajo aquí se inició en la parte alta y yo creo que llegó hasta cierto punto en la microcuenca donde las personas y los vecinos han asimilado las cosas, pero en la parte más baja no ha sido así. (...) Entonces... pues son como cosas que le hacen a uno preguntarse qué hace falta para que un trabajo como este se ampliara más. Y también le dicen a uno si uno quisiera que se hiciera en otra comunidad, en otra cuenca, pues cómo sería la forma de iniciarlo para que se diera de esta manera, yo creo que ninguna experiencia se puede*

*repetir completamente, en cada sitio pues las cosas y las condiciones se dan de una manera distinta. Yo no sé si aquí no hubiéramos tenido por ejemplo el problema de escasez del agua si se hubiera dado de esta manera, o hubiese sido algo... no sé tal vez fuéramos... hubiéramos seguido siendo apáticos y destructivos...y bueno no sé exactamente cómo estuviéramos ahora (...) [A]horita todo nuestro quehacer gira alrededor de la protección del agua (...) todo lo que hacemos aquí, de manera consciente o así no sea tan consciente, pues gira alrededor del agua; entonces es casi que nuestro proyecto de vida ¿no? pues es una estrategia para, que sabemos que es la única que nos va a permitir seguir aquí, con todo lo que hay. (Sandra Giraldo, com. pers.21 de julio de 2012).<sup>149</sup>*

Veamos ahora cómo se articuló la restauración ecológica a este proceso.

### **3.5 La restauración ecológica llega a Bellavista ensamblando arbolocos y co-investigadores o ¿en las manos de quién está la investigación?**

*Lo que favoreció el avance [del bosque] fue el arboloco, el arboloco que ha sido el aliado para la restauración en toda esa zona, eso es lo que ha hecho.*

*Eudaly Giraldo, habitante de Bellavista, co-investigadora en la investigación sobre el arboloco.*

*La participación de niños y jóvenes como co-investigadores ha jugado un papel fundamental en la restauración comunitaria de los bosques de Bellavista. La recuperación del bosque puede y debe contribuir en forma significativa al fortalecimiento de la capacidad investigativa local.*

*Zoraida Calle, Eudaly Giraldo, Lorena Piedrahita (ined.)*

Como ya mencionamos, hasta 1998 al arboloco no se le tenía en alta estima en Bellavista. Para sus habitantes era simplemente un árbol muy común, tan abundante que más bien se percibía como una maleza, sin ninguna importancia en particular (Eudaly Giraldo, com. pers.2012). En contraste, para Enrique Murgueitio este árbol merecía la mayor atención. En su concepto, a esta especie, tan abundante en la vereda, caracterizada

<sup>149</sup> De hecho Sandra cuenta que quiso estudiar agronomía por el tipo de trabajo que vio en su vereda por parte de CIPAV, y que pudo estudiar agronomía gracias a la beca que recibió en la EARTH en Costa Rica, universidad a la que llegó por las noticias que trajo Zoraida Calle (investigadora de CIPAV) sobre la universidad y su interés en becar a jóvenes campesinos para que pudieran estudiar allá.

por un crecimiento tan rápido y que era muy utilizada, valía la pena investigarla. De hecho, durante la década de los años de 1990 esta especie había sido objeto de estudios en torno a sus usos, propagación y producción de madera, y él conocía estos estudios. Su inquietud pasó a Zoraida Calle, bióloga e investigadora de CIPAV, quien en aquel momento se encontraba realizando estudios de maestría en ciencias biológicas. Tomando en consideración la inquietud de Murgueitio, ella decidió desarrollar como tesis de maestría una investigación sobre la fenología, regeneración natural y crecimiento del arboloco, evaluando sus posibles usos en la restauración ecológica de bosques andinos (bosques de montaña).

Zoraida Calle, en conjunto con varios miembros de la comunidad de Bellavista, llevó a cabo su investigación sobre el arboloco durante cuatro años, desde 1998 hasta 2002. A lo largo de este proceso, tuvieron lugar varios cambios en la vida de la vereda, la imagen del arboloco se transformó dentro de ella, el concepto de restauración ecológica empezó a circular y a ser (re)configurado dentro de la vereda y la ONG, y la figura de investigadores campesinos locales fue re-conceptualizada para dar lugar a la de co-investigadores campesinos locales. Así pues, al tiempo que se adoptaron, desarrollaron y empezaron a configurar prácticas y discursos de restauración ecológica entre algunos habitantes de la vereda, con el sabor local de Bellavista y del trabajo participativo de CIPAV desarrollado en el marco de las ciencias agropecuarias, se transformaron las relaciones entre la vereda y el arboloco cuando se cambió la identidad de este último de maleza a una de las especies más útiles e importantes del territorio, ahora entendido como un árbol pionero, aliado en la recuperación de la zona que protege a la quebrada Los Sainos, y utilizable para varios fines productivos (como fuente de madera para construcciones, como fuente de semillas para vender a viveros y a entidades involucradas en reforestación y restauración). Al mismo tiempo, varios jóvenes de la vereda empezaron a tejer, como parte de sus identidades como campesinos, el rol de investigadores, y algunos de ellos decidieron, a partir de esto, estudiar carreras profesionales que les permitieran seguir en el trabajo de investigación y restauración ecológica.



Como resultado de este proceso es posible registrar el desarrollo de diferentes formas de entender la restauración ecológica entre los diferentes actores involucrados en las investigaciones sobre el arboloco y otras tantas que se plantearon inspiradas en ella. De esta manera, el caso de estudio nos permite apreciar cómo esta multiplicidad de significados de la restauración ecológica se da como resultado de variaciones en la intensidad y características específicas de la manera como es planteada la relación entre investigadores y habitantes locales. Esto nos permite destacar la diversidad que podemos encontrar detrás de la construcción participativa de los proyectos, derivada de la heterogeneidad misma de los pobladores locales, la cual, a su vez, establece diferentes condiciones en esos encuentros que se dan entre investigadores científicos profesionales con actores que no son científicos y que contribuyen a la complejidad de la cuestión en torno al tipo de campo que es la restauración ecológica. Más allá, esto nos revela dinámicas interesantes en los encuentros que se dan entre científicos y no científicos en campos ambientales como la restauración ecológica, y nos muestra cómo dichos encuentros pueden ser interpretados y elaborados por los científicos profesionales en propuestas tendientes a entender a la producción de conocimiento científico, al menos en los campos de las ciencias agropecuarias, ecológicas y ambientales, como una práctica que debe construirse en conjunto con las prácticas, conocimientos y concepciones de no científicos cuyas vidas están asociadas a los lugares en donde los científicos trabajan, en este caso, la vereda Bellavista.

En esta sección del capítulo, hablaremos de las investigaciones realizadas con el arboloco y, a partir de ellas, de las diferentes construcciones de restauración ecológica que encontramos entre los actores involucrados, a partir de la construcción de la restauración ecológica comunitaria de Bellavista.

Como ya hemos visto, en 1998, cuando llegó Zoraida Calle a la vereda el método de trabajo de investigación participativa ya era parte de la dinámica de Bellavista en sus relaciones con CIPAV. Como vimos en el capítulo anterior, con los ejemplos de Tiberio Giraldo (con todo lo establecido en El Ciprés) y Ramiro Giraldo (con la investigación para adaptar un nuevo tipo de biodigestor y para desarrollar el sistema de

descontaminación de aguas servidas), en las investigaciones participativas para la transferencia y adopción de tecnologías o para el desarrollo de nuevos sistemas productivos, el papel de los campesinos no sólo se limitaba a la toma de datos y al seguimiento de las investigaciones, sino que además aportaban sus opiniones, ideas y preferencias al respecto a través de negociaciones en las que tomaban forma final el planteamiento de las investigaciones que los profesionales de CIPAV traían consigo. Vimos también cómo este proceso se relacionaba con el hecho de que, después de todo, las investigaciones para adopción-transferencia de tecnologías se llevaban a cabo en las fincas de los campesinos. Igualmente mencionamos que en esta dinámica se involucraba también a jóvenes y niños, los hijos de las familias en cuyas fincas se trabajaba.

Así pues Zoraida Calle, siguiendo este método de trabajo, contactó a tres jóvenes de la vereda para que participaran en los diferentes ensayos que haría como parte de su investigación con el arboloco. Fue a partir de su trabajo que la figura de “co-investigador campesino” o “co-investigador local” se formalizó en CIPAV (Murgueitio, com. pers. 2014), la cual se ha desarrollado de forma tal que hoy en día se le entiende como una estrategia para generar “capacidad investigativa local” en las comunidades con las que trabaja la ONG (Calle, Giraldo & Caro, inédito). Los tres jóvenes de Bellavista que trabajaron con Zoraida fueron Eudaly Giraldo Sánchez, Julián Giraldo Urdinola y Henry Giraldo Sánchez, quienes ya hacían parte del grupo de Herederos del Planeta. A través del trabajo con Zoraida, estos muchachos se apropiaron de muchos conceptos propios de la biología y la ecología y recibieron entrenamiento con respecto a diversos métodos de investigación de la ecología en campo, además de adquirir algunos conocimientos en lo referente al análisis de datos. De esta manera, la participación de ellos en el proyecto con Zoraida conllevó una “disciplinarización”, o quizás mejor aún, una alfabetización científica mayor de la que era usual hasta el momento en los ejercicios de investigación participativa. A la par de esto, los tres co-investigadores, junto con otros habitantes de la vereda que se involucraron en la investigación, como Tiberio Giraldo, se enteraron a través de Zoraida y el arboloco, de la existencia de la restauración ecológica.

*A partir de empezar a hablar un poco y de lo que contempla la restauración nosotros dijimos: “pero es que hace años estamos por el camino de la*

*restauración, de tratar de buscar como que esa área pues que nos protege el agua sea como similar a lo que fue antes en algún momento”. Pero eso ha sido relativamente nuevo, como en el 98 o en el 97 más o menos ya se empezó a escuchar algo de restauración, ya del 2000 hacia acá. Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012.*

De esta manera empezó a ensamblarse la restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista, articulando dentro de ella al conjunto de transformaciones que habían llevado a cabo en su territorio para recuperar el caudal de la quebrada (la reforestación, los potreros arbolados, el desarrollo de sistemas productivos sostenibles, etc.), pues, a su parecer, los representaba perfectamente. Así se vincularon estos procesos con nuevos proyectos de investigación y prácticas de intervención en el territorio que llegaron a partir de las investigaciones con el arboloco, éstas ya específicamente concebidas dentro del marco de la restauración ecológica\*\*, entendida, dentro de este contexto, como una práctica que les ayudaría a seguir recuperando el bosque que protegía a la quebrada Los Sainos, pues, dada la respuesta de la misma a las intervenciones que ya se habían llevado a cabo para recuperar la estructura del bosque, los habitantes de Bellavista se habían convencido del efecto positivo de dichas intervenciones sobre la disponibilidad de agua en la quebrada. Al mismo tiempo, se fue ensamblando una forma de entender la restauración ecológica en CIPAV que enfatiza la importancia de ligarla a la reconversión de sistemas productivos. Como veremos, en síntesis, para unos y otros, la restauración ecológica se integra al manejo del territorio, articulándose a prácticas de conservación y producción.

De esta manera, la restauración ecológica empezó a existir entre los habitantes de la vereda que se vincularon de alguna manera al proyecto de investigación con el arboloco: los jóvenes co-investigadores y Tiberio Giraldo, quien permitió la realización de algunos de los experimentos dentro del Ciprés y quien, además, inspiró una de las hipótesis que se desarrolló en la tesis de Zoraida. Años más tarde, a través de una investigación dirigida por Zoraida, Eudaly y Lorena Piedrahita (ecóloga, quien había hecho su tesis de grado en la vereda), el concepto se afianzó en la mente, el vocabulario y la forma de entender lo que se trabajaba en la microcuenca, de muchos jóvenes de

Bellavista, miembros del grupo Herederos del Planeta, que fueron partícipes y co-investigadores en la misma.

La investigación con el arboloco, realizada entre 1998 y 2002, sigue siendo una de las más largas de las que se han llevado a cabo en la vereda Bellavista y fue posible realizarla ahí gracias a que existía el espacio de la zona de reforestación y las franjas al lado y lado de la quebrada que fueron dejadas en las fincas para permitir el avance del bosque ribereño, pues en estos espacios se realizaron varios ensayos que hicieron parte de esta investigación. Así, dicha investigación se articuló a actividades pre-existentes.

Las dos actividades principales que conformaron esta investigación fueron el estudio de la fenología de la especie y de dinámicas de su regeneración. El estudio de la fenología del arboloco (esto es, el estudio de la distribución temporal de eventos como la formación de hojas, floración y producción de frutos), estuvo a cargo de Zoraida y Eudaly, mientras que Henry y Julián se encargaron de la evaluación de la aparición, crecimiento y supervivencia de las plántulas en las parcelas en las que se evaluaba su regeneración. Dichas parcelas fueron ubicadas en diferentes hábitats: al interior del bosque que estaba creciendo en la entonces llamada “zona de reforestación”, en el borde del bosque, en áreas de rastrojo o sucesión secundaria, en lotes de cultivo y en pastizales (Calle 2003). Uno de los ensayos que hicieron sobre la regeneración del arboloco, tendiente a evaluar el crecimiento de las plántulas luego de remover el suelo fue inspirado por un comentario que Tiberio le hizo a Zoraida, algo que ella ha recordado en varias entrevistas como un ejemplo de las ventajas de la interacción entre el conocimiento de los habitantes de las zonas en donde se investiga sobre las dinámicas locales y el conocimiento científico, y que resalta en una publicación de los resultados de esta investigación:

*Tiberio Giraldo, propietario de la reserva natural El Ciprés, cedió algunas áreas de su predio para los lotes experimentales, nos permitió utilizar sus cerdos y coordinó las labores de preparación de los lotes. La hipótesis sobre la cual se basa este trabajo (la perturbación del suelo estimula la regeneración del arboloco) surgió de una charla informal con Tiberio (Calle 1999).*

Esa charla la relató Zoraida durante una de nuestras entrevistas de la siguiente manera:

*...él me dijo: “fíjese Zoraida, que el arboloco aparece siempre es en los sitios donde el suelo está como revolcado, como revuelto” y a mí se me encendió un bombillito con eso, y empecé a observar y a observar y realmente me dí cuenta de que el arboloco es, la perturbación del suelo es esencial para la regeneración del arboloco: el suelo tiene que estar removido de alguna manera. Zoraida Calle, entrevista realizada el 26 de agosto de 2011.*

Además de la evaluación de la regeneración natural y con el fin de explorar las posibilidades de usar el arboloco como aliado para la restauración ecológica del bosque, durante la investigación se evaluaron los efectos de plantaciones del arboloco sobre el crecimiento y avance del bosque, en zonas del “lote de reforestación” y en algunas fincas, cuyos dueños permitieron que se sembraran hileras de arboloco. A partir de los resultados de la tesis de Zoraida, el arboloco tomó un mayor protagonismo en procesos de restauración ecológica hechos en otras partes de la zona andina de Colombia. Y, especialmente, cambió su imagen ante la vereda, no sólo porque permitió superar algunos problemas que se estaban presentando dentro de la “zona de reforestación” debido a la presencia de pastos que no estaban permitiendo la colonización de especies nativas, sino porque a propósito de este estudio se resaltaron los usos -ya un poco olvidados- que el arboloco había tenido dentro de Bellavista, particularmente la utilización de su madera en la construcción de las casas más antiguas de la zona (de más de cien años de construidas). Además, se enteraron de otros usos del mismo, como vara tutora para los cultivos de lulo y granadilla, como poste para cercas o como fuente de materia prima para artesanías utilizando su médula. Estas características del arboloco, además del hecho de que crece rápidamente, produce varios troncos y se puede cosechar a los cuatro años de sembrado, facilitaron su transformación dentro de la vereda de “maleza” a una de las especies más útiles, convirtiéndose así en un gran aliado para la vereda, tanto para prácticas productivas como para la recuperación del bosque protector de la quebrada. Valga resaltar que para muchachos del grupo de los Herederos, se le relaciona principalmente con esto último:

*...el arboloco, eso donde cae nace un monte de una. (Diana Carmona, com. pers.2013).*

Julián, quien participó de primera mano en el proceso, recuerda con detalle:

*...aquí [en la zona de reforestación] lo que hicimos con Zoraida fue que en ese momento eh, en ese momento digo eso hace como 12 años, pues estaban unas áreas así con muchísima presencia de pasto y poca regeneración natural<sup>150</sup>, y las plantas que se habían sembrado se habían muerto (...) aquí en la reforestación. Entonces, dentro de su proyecto de investigación Zoraida tenía el estudio del arboloco ya como sistema agroforestal o como plantación forestal como tal, porque siempre lo mirábamos era en la parte de regeneración, fenología, pero se quería ver ya también su comportamiento como cultivo pues, entonces implementamos tres distancias de siembra (...)y montamos parcelas para ir comparando, y eso le evaluamos crecimiento, toda la parte de desarrollo. Pero entonces sí lo intercalamos aquí en la reforestación, es más, de hecho tuvimos en esa época un cierto inconveniente con la comunidad de la parte de abajo, porque ellos (...) no aceptaban que se sembrara arboloco aquí en este terreno. Es que el arboloco realmente ha existido toda la vida, pero hace muy poco lo estamos teniendo en cuenta como, o sea le estamos la importancia, la relevancia que se merece (...). Antes de eso la gente la tenía como una maleza grande, como crece en todas partes, como está ahí, entonces no lo valoro como debe ser (...). Julián Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012*

Julián y Eudaly lo relacionan directamente con la restauración ecológica de la microcuenca, al igual que Zoraida y otra gente del equipo CIPAV. Para Eudaly, por ejemplo, es claro que:

*...lo que favoreció el avance [del bosque] fue el arboloco, el arboloco que ha sido el aliado para la restauración en toda esa zona, eso es lo que ha hecho (...)*  
(Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012).

Participar como co-investigadores en los proyectos con CIPAV ha sido muy importante para muchos jóvenes en la vereda, quienes describen esta experiencia como algo que les cambió la vida y, en el caso de algunos de ellos, la razón por la cual estudiaron carreras profesionales relacionadas con la investigación en ecología y ciencias agropecuarias, y con gestión ambiental. Dentro de estos últimos, encontramos que algunos trabajan o han trabajado con CIPAV en calidad de investigadores profesionales. Esta experiencia con el arboloco, en particular, tuvo un fuerte impacto en la vida de ellos y en la de otros habitantes de la vereda dada la duración de la investigación, por cuanto

<sup>150</sup> Julián Giraldo, al igual que varios de los integrantes del grupo Herederos del Planeta con quienes hablé, utilizan este tipo de conceptos propios de la ecología en su narrativas cotidianas, y los mencionaron en nuestras charlas sobre la zona de restauración/reforestación, y sobre procesos que observan en otras partes de su vereda.

las actividades que realizaban en el marco de la misma, se convirtieron en parte de su cotidianidad durante cuatro años. Así pues, según cuentan algunos de los hoy adolescentes de la vereda, se despertó en ellos el interés de participar como co-investigadores en otras investigaciones de CIPAV, sobre todo luego de acompañar esporádicamente a sus jóvenes vecinos y familiares en las investigaciones sobre el arboloco, algunos sobre todo divertidos y entusiasmados con el uso de los binoculares (para poder ver y contar mejor las pequeñas pero numerosas inflorescencias en lo alto de la copa de los árboles), mientras que otros estaban más interesados en el proceso mismo de hacer investigación.

Pero la influencia de la investigación sobre el arboloco en sus dinámicas cotidianas tuvo efectos más allá de la tesis de Zoraida Calle. En efecto, algunos años más tarde, en 2008, se desarrolló en la vereda un nuevo proyecto para evaluar la fenología y regeneración de especies consideradas nativas de la microcuenca, inspirado en las investigaciones hechas con arboloco y en el efecto que éstas tuvieron sobre la vida de los cuatro co-investigadores, ya que en su concepción y coordinación participó Eudaly junto con Zoraida, acompañadas de Lorena Piedrahita. Este proyecto se planteó para ser llevado a cabo con la participación de un grupo más amplio de co-investigadores, tanto en cantidad como en rango de edad, ya que en esta ocasión participaron niños y jóvenes del grupo de Herederos del Planeta, con edades comprendidas entre 8 y 26 años. En este proyecto se buscaba replicar la experiencia tenida en la investigación con el arboloco unos años atrás, así que, de nuevo, esta investigación estaba orientada a desarrollar conocimiento útil para la restauración ecológica. El nombre de dicho proyecto fue “Identificación de árboles y arbustos nativos para la restauración ecológica de los bosques andinos con participación comunitaria en El Dovio (Valle del Cauca) y Morales (Cauca)”, y contó con la financiación de Colciencias, en el marco de su primera convocatoria “Diálogo de saberes”. Por medio de este proyecto, según cuenta Eudaly Giraldo, el concepto de restauración ecológica se transmitió a otros habitantes de la vereda que no habían estado tenido un contacto tan estrecho con la investigación del arboloco:

*... nosotros hemos tenido la fortuna de hacer escuela y de ser digamos formados*

*con todos los investigadores de la fundación CIPAV. Y de la comunidad y de pronto eh, ya concretamente, pues yo hablo como del dos mil hacia acá, dos mil algo, dos mil cinco, dos mil seis más o menos, sí ya hablando de esa terminología [de la restauración ecológica] con Zoraida. (...) Más concretamente con todos y que ya se fue uno familiarizando, en el 2008 con el proyecto de diálogo de saberes, sí, ahí ya se generalizó mucho más el concepto, entre todos ya se empezó a manejar el tema de restauración (...) entre los herederos, entre los jóvenes y niños que estaban participando en ese proyecto de diálogo de saberes, allí como en el 2007, 2008 sí se viene a generalizar un poco más, pero yo lo empecé a escuchar digamos por la cercanía con Zoraida, yo estuve trabajando largos años con ella... (Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012).*

Así pues, el concepto de restauración ecológica circuló de la mano de estas investigaciones. De esta manera, quienes estuvieron participando en ellas y recibieron por tanto entrenamiento como investigadores, han sido también quienes más se han apropiado del término para describir procesos dentro de la vereda. Cabe resaltar entonces que, en la vereda Bellavista, estas construcciones de la forma de entender la restauración ecológica (como ligada al manejo del territorio y a la producción de conocimiento científico sobre especies vegetales presentes en el mismo), se han dado al tiempo que se ha impulsado esta figura de co-investigadores y, con ella, una forma diferente de ver a la investigación científica, concebida aquí como una actividad que no es exclusiva de científicos. Veamos esto en detalle.

En las actividades realizadas dentro de ese proyecto en la vereda Bellavista, participaron en total catorce jóvenes, quienes se dividieron en pequeños grupos, cada uno de los cuales eligió una especie como sujeto de estudio, y así, durante este proyecto tuvieron la posibilidad de replicar la experiencia de Eudaly, Henry y Julián, de visitar cada quince días una planta para contarle hojas, flores, frutos, anotar los datos en unos formatos que les entregaron, y contemplar luego como esos datos se transformaban en gráficas. Otro tanto hicieron con la evaluación de la regeneración de estas plantas, estableciendo parcelas en diferentes hábitats (interior de bosque, borde de bosque y potrero), etiquetando las plántulas, contándolas y llevando a cabo observaciones semestrales en las cuales registraban la supervivencia y crecimiento de su especie elegida. Valga recordar que en este proyecto las investigadoras coordinadoras también trabajaron



con niños y jóvenes de una comunidad indígena en una región cercana a la vereda (municipio de Morales, Cauca). En esa población los niños y jóvenes co-investigadores, además de la fenología y seguimiento de la regeneración, realizaron un inventario florístico de las especies presentes en su territorio, una investigación que Lorena Piedrahita ya había llevado a cabo en la vereda Bellavista con la ayuda de jóvenes co-investigadores pertenecientes al grupo de los Herederos. Gracias a este proyecto, un nuevo grupo de habitantes jóvenes de la vereda, al tiempo que recibieron capacitación sobre diversos métodos de investigación científica, elaboración de gráficos y análisis de los datos obtenidos, se familiarizaron con el concepto de restauración ecológica.

En el momento del trabajo de campo que realicé para esta tesis, los jóvenes del grupo Herederos, ahora coordinados por una de las participantes del proyecto de 2008, se encontraban participando en una investigación que nació de la recientemente descrita, evaluando la fenología y regeneración del balsa blanco, una de las especies analizadas en aquella.

Así pues, la figura de co-investigadores sigue fortaleciéndose entre los jóvenes de la vereda. Eudaly Giraldo nos explicó en detalle la importancia que para su vida -y la de sus vecinos y familiares- ha tenido la articulación de esta figura en la dinámica de la vida veredal, diferenciándola claramente de la figura del auxiliar de campo:

*“Co-investigadores, no ayudantes de campo, que es una diferencia enorme, no el asistente de campo de lleve y tráigame nada más sino era la construcción de la investigación en conjunto, cómo el investigador ponía a consideración su proyecto de investigación con la gente local (...). Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012*

Pero además, en este discurso enfatiza cómo esta experiencia ha ido construyendo en ellos una imagen del deber ser de la ciencia y el sentido de la investigación, especialmente dentro de la restauración ecológica. Al mismo tiempo señala cómo esta figura ha desafiado para otros la definición del investigador, de quién está autorizado para participar -o afirmar que participa- en la producción de conocimiento científico:

*Ahí hay una cosa muy curiosa que también ha marcado mucho mi vida y es ver,*

*digamos, hay algunos estudiantes, hay algunas personas profesionales, que al conocer pues esa experiencia de decir “bueno ¿cómo así que co-investigadores? Pero ¿cómo así?” es decir, lo miraban como algo, como bueno, eso no puede ser, en las manos de quién está digamos, o que cuál es el sentido de la investigación. Yo me acuerdo mucho de un comentario, no recuerdo en qué gira, pero alguien que lo miraba más bien como, como si fuéramos bichos raros, como decir “bueno esta gente como que no ha pasado todavía por la universidad y cómo así que haciendo investigación”, pues como replanteando esa situación, pero resulta de que... ahí es donde está la verdadera investigación aplicada, o sea para qué se investiga, y eso es lo que ha hecho digamos, eh muy importante en la formación de nosotros como profesionales, **es para qué se investiga y para quiénes**, o sea, porque puede haber muchísima información y muchos datos, y muchas teorías, ¿sí? **Como el tema de la restauración que hay una escuela que se ha ido mucho en la parte teórica que es muy importante, pero pero cómo se lleva eso aplicado.** Entonces lo que ha hecho el trabajo tan importante es que es **con la gente y para la gente**, para el campo real donde se necesita el conocimiento, cómo se aplica, y eso se logra desde que en las comunidades uno logra involucrar a la gente, porque es finalmente ellos, nosotros los que van a quedar, y ellos, porque también nos ha tocado trabajar con otras comunidades, los que van a quedar en el territorio, y si estamos hablando de restauración pues, precisamente, si se trabaja con la gente. Entonces, de pronto esta persona que llegaba era como el primer día pero después de hacer recorrido, después de, como charlar, cómo cambia de actitud un poco en cuanto a “bueno esto es otro sentido, entonces ya me toca replantearme a mí como profesional qué es lo que yo estoy haciendo”. Eso me pareció muy curioso y yo lo recuerdo siempre (...). Pero lo más gratificante, y yo creo que eso pagaba todo, cuando publican los textos y está el nombre de uno ahí, eso paga todo, cualquier esfuerzo, porque hay un reconocimiento de una labor, eso es lo que hace diferente, eso es lo que hace un co-investigador, eso, uno hace parte de la investigación y que de alguna manera está aportando para eso, y eso es lo que hace diferente... (Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012)*

En efecto, es muy curioso, para quien ha sido entrenada en ciencias biológicas, como es el caso de quien escribe, encontrarse con publicaciones científicas que hacen mención de co-investigadores campesinos. De hecho, al revisar las publicaciones científicas producidas a partir de investigaciones llevadas a cabo en Bellavista, sea por científicos miembros de CIPAV o no, es una constante encontrar la figura de co-investigadores campesinos, jóvenes o adultos, en los agradecimientos.

Para comprender mejor esto, vale la pena detallar aquí cómo funciona esta figura del co-investigador con los miembros de Herederos del Planeta, como lo explicó Lina Giraldo en un taller sobre prácticas ancestrales de crianza de agua de comunidades campesinas en el que participó junto con su vecina y prima Sandra Giraldo como voceras

del proceso de Bellavista:

*Cuando viene algún investigador o tesista a la comunidad de Bellavista, los niños de la comunidad le acompañan, tomando datos. Cuando tenía apenas 8 años, aprendí estas actividades con los técnicos y mi vida continuó por ese rumbo. (...) Los niños son coinvestigadores locales, ellos acompañan el proceso científico. En Bellavista, por nuestro intento de recuperación de la microcuenca, se han hecho muchas investigaciones de tipo interés público y se sugiere al investigador que vincule a estos muchachos en su trabajo desde el inicio. Ellos toman datos, miden lo que tiene que medir y van interiorizando la metodología del proceso investigativo. Ellos estudian en las escuelas locales, pero también acompañan al investigador. Los trabajos que hacen se dejan en la comunidad y por eso, este proceso tiene mucha aplicabilidad en lo local. (Giraldo, L. En Yapa 2013b:45)*

Ahora bien, un aspecto interesante de las figuras de investigadores campesinos locales, ahora entendidos como co-investigadores campesinos locales, es el espacio particular que a partir de ellas se ha generado. Me refiero a que este espacio, que nace a partir de la intersección entre los mundos CIPAV y Bellavista, se da en torno a actividades en las cuales las prácticas de investigación son compartidas por unos y otros. Al interior de ese espacio, ha tenido lugar el nacimiento de diferentes formas de entender a la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, las cuales se reflejan en las descripciones que encontramos de ella, en el sentido de que las prácticas e intervenciones dentro del territorio que se consideran parte de ella, difieren si hablamos con un investigador de CIPAV o si hablamos con un habitante de la vereda que ha participado en tales co-investigaciones. Sin embargo, si hablamos con miembros de la comunidad que no han estado en contacto estrecho con dichas investigaciones, encontramos otras formas de referirse a esos procesos que para unos son restauración ecológica comunitaria, y hablan más bien de reforestación comunitaria. Esto nos señala lo compleja y heterogénea que es la participación de no científicos en empresas científicas. En lo que todos coinciden, es en cómo tales procesos han provocado muchos cambios en sus vidas, descritos a partir de cambios en la forma como se perciben a sí mismos como campesinos, en las relaciones que tienen hoy en día entre ellos, los habitantes humanos de

la vereda, y en las que establecen ahora con los no humanos<sup>151</sup>. Esto, por otra parte, nos señala cómo la construcción de conocimiento científico, en el ámbito de estas zonas de encuentro entre científicos y actores que nos son científicos, además de traer cambios en formas de concebir a la naturaleza y a las relaciones de la sociedad con ésta, también generan nuevas configuraciones de las identidades de los actores participantes, a través de los cambios que hacen en sus formas de entender su mundo (expresado en los términos de concepciones de naturaleza, sociedad, y las relaciones entre ellas), pero también en la adquisición de discursos y prácticas nuevas, en este caso, las relacionadas con el planteamiento y desarrollo de investigaciones.

En cuanto a esto, en las narrativas de los habitantes de la vereda con quienes pude interactuar, se resalta un mayor sentido de pertenencia con el territorio de la vereda, un renovado orgullo de su identidad como campesinos que va de la mano con una mayor valoración de sus conocimientos y prácticas, en la cual ha influenciado el hecho de ver cómo éstas les han permitido participar en las investigaciones aportando sus ideas y sus habilidades, y no sólo como mano de obra que hace lo que se le pide. En el caso específico de los miembros del grupo Herederos del Planeta, entre quienes se encuentran los habitantes de la vereda que manejan cotidianamente el término de restauración ecológica, los procesos que han experimentado a lo largo de todos estos años han permitido de hecho la existencia misma de su grupo, y, gracias a él, poseen conocimiento científico que de otra manera no tendrían (como el nombre científico de plantas que se encuentran en su vereda y detalles de la historia de vida de éstas en lo que respecta a su fenología y regeneración natural), además de tener experiencia en diferentes tipos de investigaciones, centradas unas en ciencias ecológicas y otras en ciencias ambientales. Para muchos de ellos, el rol de investigadores que han tomado hace parte de su cotidianidad, y no lo relacionan con una actividad lejana y exclusiva de ciertos

<sup>151</sup> En cuanto a esto, todos mencionan una mejor calidad de vida para ellos al asegurar la disponibilidad de agua en la quebrada Los Sainos, una relación diferente con los árboles que crecen en sus fincas y con los fragmentos de bosques presentes en el territorio –además de los presentes en la zona de reforestación/restauración-, a los cuales perciben ahora como zonas a proteger, y a los habitantes de los mismos (plantas y animales) como merecedores de respeto y protección de su parte, enfatizando, en sus relatos, el contraste de esta forma de ver habitantes no humanos de su vereda con la que tenían antes de la crisis por el agua.

profesionales.

Sundberg (2004) ha explorado cómo en proceso de conservación, que la autora estudia desde la perspectiva de los encuentros entre actores distintos que tienen lugar dentro de ellos, a la par que se desarrollan prácticas de conservación se construyen nuevas configuraciones de las identidades sociales de los participantes, tanto a nivel de individuos como de entidades u organizaciones participantes. Así pues, afirma ella, de la misma manera como Haraway (1997) mostró como al construir ciencia se construyen géneros, durante la construcción de la conservación se construyen identidades. Esta autora se enfoca en las distintas construcciones de género y raza que se dan en un proyecto de conservación. No obstante, en el caso de Bellavista vemos cómo los cambios en las identidades de los pobladores locales se dan en el sentido de asumir, como parte de su ser campesinos, el rol de investigadores, en un proceso impulsado desde el grupo de investigadores de CIPAV. Esto nos muestra cómo en estas zonas de encuentro que tienen lugar en procesos de investigación que involucran la participación de actores no científicos, las dinámicas que se originan nos llevan a replantearnos la manera de entender a las categorías como “científico” o “investigador” o “campesino”, a estar atentos al carácter fluido de las mismas y, además, a las consecuencias que las reconfiguraciones de estas tienen sobre las maneras como los actores entienden y construyen sus concepciones sobre la ciencia, la forma de producir conocimiento científico, o un campo que se percibe como relacionado con estos, como es la restauración ecológica.

En efecto, en el testimonio oral de los muchachos de la vereda, se deja sentir una forma de entender la restauración ligeramente diferente a la que existe en los discursos de CIPAV. Podemos entonces recordar el aspecto más importante para los casos sumergidos en las dinámicas fronterizas que tiene la metáfora de los ensamblados de la TAR, y esto es recordarnos que las asociaciones están todo el tiempo en movimiento, y así, aquí vemos que quienes participan en este espacio compartido, de CIPAV y Bellavista, han ensamblado de una manera lo sucedido en la vereda en torno al agua como restauración ecológica comunitaria de Bellavista, pero al moverse hacia los

ensamblados Bellavista o CIPAV, es decir, fuera de este espacio de intersección, nos dejan ver cómo integran a sus interpretaciones de lo que es la restauración ecológica comunitaria de la vereda, aspectos relacionados con sus prácticas e ideas como campesinos que están integrados con su vivencia del proceso como ha tenido lugar en Bellavista; nos referimos aquí a la manera como esto influye en su relación con los bosques, en relación con sus sistemas productivos, que hacen parte de su territorio.

Para terminar, vamos a exponer las diferencias en las concepciones de restauración ecológica que encontramos en el ámbito de la interacción Bellavista-CIPAV. De esta manera, buscamos ilustrar cómo la restauración ecológica, cuando se desarrolla en proyectos que generan un espacio de encuentro entre actores pertenecientes a diferentes mundos sociales con diferentes prácticas y formas de entender naturaleza, conocimiento y sociedad, permite observar cómo las complejidades propias de estas “zonas fronterizas” se ven reflejadas en las discusiones sobre el estatus de la restauración ecológica. Pero principalmente, nos interesa desplegar de esta manera cómo la diversidad de formas de entender la restauración ecológica reflejan la heterogeneidad propia de aquello que a veces parece pensarse como un fenómeno monolítico: la participación de actores no científicos, el aspecto “participativo” de la restauración. No sólo porque hay diferentes formas de involucrar a las comunidades (desde el mero hecho de informarles qué se va a hacer y nada más, hasta, como vemos acá, involucrar a grupos locales en todos los aspectos del desarrollo del proyecto), y porque las poblaciones locales son heterogéneas y dentro de ellas se pueden ubicar subgrupos cuyas dinámicas de interacción con los científicos son diferentes, sino porque, además, los proyectos de restauración ecológica con participación comunitaria pueden cambiar dramáticamente de un lugar a otro dadas diferentes circunstancias que no sólo se restringen a las diferentes condiciones ambientales presentes, sino que también incluyen especificidades provocadas por las particularidades de los actores participantes en la interacción, como por ejemplo el tipo de institución en el cual trabajan los científicos (en el caso de Bellavista, como ya dijimos, hablamos de una ONG con una ideología muy específica con respecto a cómo hacer ciencia y al rol del conocimiento científico en la sociedad), y las diferentes relaciones de poder y autoridad que se dan entre los científicos y los no científicos.

En este caso, estamos en el ámbito de una vereda en la cual los actores científicos han encontrado espacios abiertos para su trabajo luego de un largo proceso de interacción en el que lograron ganar credibilidad para su trabajo y sus propuestas entre los actores locales. Es decir, no es una situación en la cual sus credenciales científicas abrieran la puerta sin más esfuerzo, ni una en la cual un agente externo imponga su trabajo y conocimiento a los pobladores locales. Estamos en cambio en una situación en la cual la relación de trabajo entre científicos y no científicos se ha construido a partir de diversas situaciones en las cuales las propuestas de los investigadores profesionales han logrado la aprobación de los pobladores locales al considerarlas exitosas o útiles para mejorar sus condiciones de vida, y, sobre todo, una en la cual unos y otros hacen énfasis en la relación de amistad o en el profundo agradecimiento que tienen por lo que han recibido durante la interacción. Del lado de la comunidad local de Bellavista, una mejora en sus condiciones de vida y una organización comunitaria que ha fortalecido su manejo del territorio, además de las cosas ya mencionadas. Del lado de CIPAV, la oportunidad de desarrollar sus investigaciones, y de desarrollar gran parte de sus formas de entender la investigación participativa y, principalmente, su construcción de la restauración ecológica.

Precisamente, a causa de esto último, hablaremos primero de la construcción de la restauración ecológica en el espacio de trabajo compartido por actores de CIPAV y Bellavista, y pasaremos luego a mostrar cómo, a partir o en relación con las dinámicas de dicho espacio compartido, se generan diferentes elaboraciones del campo de la restauración ecológica dentro del ámbito de la ONG y en el ámbito de la vereda. Destacaremos cómo estas últimas, a pesar de haber nacido de un trabajo colectivo con CIPAV y de la forma de entender la restauración ecológica que la entidad tenía en ese momento, no son exactamente las mismas de CIPAV, a fin de mostrar cómo la apropiación del término por parte de diferentes actores resulta influenciada por las diferentes formas de concebir y relacionarse con “la naturaleza”.

### 3.5.1 La restauración ecológica en el espacio CIPAV-Bellavista

*Buena parte de la tecnología desarrollada para la producción sostenible, la descontaminación de aguas y la restauración ecológica de bosques andinos de CIPAV es el resultado del diálogo de saberes entre técnicos, científicos y campesinos de esta comunidad [Bellavista] (Calle, Giraldo y Piedrahita 2008:77.)*

La tecnología para la restauración, la forma de trabajar en ella, la forma de concebirla hoy en día por CIPAV en cabeza de Zoraida, quien coordina el Área de Restauración Ecológica de CIPAV y la misma ONG en muchos de sus aspectos, han sido construidas simultáneamente con los procesos que han transformado a la vereda Bellavista. Como ya vimos, a lo largo de su trabajo con los habitantes de la vereda, primero en su tesis y luego en este proyecto, Zoraida afianzó su forma de entender la restauración ecológica en conjunto con los muchachos que participaron más activamente en el proceso. De acuerdo con lo que cuentan Zoraida y varios jóvenes de la vereda, Tiberio Giraldo también llegó a asimilar el término de restauración ecológica y a utilizarlo para explicar procesos en la vereda. Pero entre la mayoría de adultos y entre los jóvenes de la comunidad que no han estado tan profundamente involucrados en este par de investigaciones, el concepto de restauración ecológica no se maneja espontáneamente en su vocabulario, no lo traen en primer lugar cuando hablan de los procesos, aunque si se les mencionan lo adoptan para empezar a describir lo que, de otra forma, describen como un proceso productivo y de conservación en torno a sus fincas y a la recuperación y protección del agua. En general asocian la recuperación del caudal de la quebrada con la restauración ecológica una vez el término es traído a colación en las entrevistas. De esta heterogeneidad al interior de la vereda hablaremos en el siguiente apartado, pero la traemos a colación en este lugar porque, en parte, está relacionada con las particularidades de las dinámicas de interacción entre CIPAV y Bellavista y, sobre todo, en las diversas formas de participación de los pobladores locales en los procesos que se consideran parte de la construcción de la restauración ecológica en Bellavista guiada por CIPAV que veremos en esta sección.

Con la figura de un espacio CIPAV-Bellavista, queremos señalar ese ensamblado de actores (humanos y no humanos, valga aclarar) de la ONG y la comunidad que se construyó a raíz del trabajo colectivo de miembros de CIPAV y habitantes de la vereda



Bellavista que han participado como co-investigadores o que, sin ejercer tal función, han participado en las investigaciones cediendo espacios, o aportando propuestas e ideas en diferentes proyectos de investigación. Como ya mencionamos, varios de los jóvenes que han participado como co-investigadores y que han seguido estudios universitarios, se han vinculado como investigadores de la ONG en diversos proyectos, tanto de restauración ecológica como enfocados en cambios en sistemas productivos hacia este esquema integrado o sostenible o amigable con el ambiente (la descripción ha ido cambiando según los cambios en las ciencias agropecuarias en los que se inscriben, entre ellas la agroecología), en un proceso que denominan “reconversión agropecuaria”. A causa de esto, varios de ellos han participado en la elaboración de documentos –y de conceptualizaciones- de CIPAV sobre “reconversión agropecuaria y restauración ecológica” (ver por ejemplo Giraldo, J., Z. Calle, S. Giraldo y E. Murgueitio 2014).<sup>152</sup> Pues bien, en este tipo de documentos encontramos la voz de este ensamblado Bellavista - CIPAV que ha articulado la restauración ecológica comunitaria de la vereda uniendo los procesos llevados a cabo en su momento para recuperar la cobertura de árboles de la vereda con el fin de salvar a la quebrada -y a sus propias fincas-, con la investigación en fenología y regeneración del arboloco y otras especies consideradas nativas de la microcuenca y con la función que cumplió el arboloco en el éxito de la regeneración natural dentro de la “zona de reforestación”, venciendo a los indisciplinados pastos que persistían en mantener su dominio en ella. En este proceso, han desarrollado una mirada particular sobre la restauración ecológica que, en el caso de la ONG ha derivado en la propuesta de una “agroforestería de la restauración” (ver 3.5.3), y en el de la vereda, una concepción de la restauración ecológica profundamente entrelazada con el manejo del territorio, integrándola con las actividades de producción y prácticas de conservación (ver 3.5.2).

Sea este entonces el momento para enfatizar las razones que nos llevan a hablar de

<sup>152</sup> Notará el amable lector o la amable lectora, que he citado *in extenso* a los autores del artículo, con el fin de señalar la presencia de investigadores provenientes de Bellavista (los hermanos Julián y Sandra Giraldo) y de los investigadores de CIPAV que hemos conocido a lo largo de la narración (Zoraida Calle y Enrique Murgueitio).

un “tercer ensamblado” compuesto por miembros de los dos mundos sociales que hemos explorado. Finalmente, hemos dicho que en el ensamblado de uno ha participado el otro a través de las asociaciones de sus actores para realizar trabajos colectivos. No obstante, en este caso ya no hablamos de co-investigadores campesinos locales o de jóvenes campesinos co-investigadores, sino de jóvenes profesionales campesinos de Bellavista que han pasado a trabajar como investigadores de CIPAV en proyectos de la ONG. Si bien podría pensarse que en ese momento están siendo parte del ensamblado CIPAV, observaremos aquí que, en realidad se trata de uno de esos momentos en los cuales no es tan claro a dónde pertenecen los actores y sus discursos. Hablamos pues de esa continua formación de grupos que nos recuerda que las identidades son fluidas y que las categorías que utilizamos para tratar de comprenderlos se van deconstruyendo y construyendo a lo largo de las continuas asociaciones y reasociaciones que generan, como lo estamos viendo ahora, ensamblados de duración más corta en los que se generan discursos e interpretaciones que luego pueden influir sobre otros de mayor duración. En el caso de estudio, el colectivo ensamblado para el proyecto de diálogo de saberes, genera una construcción de restauración ecológica comunitaria centrada en lo que pasó en Bellavista, la cual conlleva construcciones de naturaleza, ciencia y sociedad, que influye en la forma como CIPAV re-ensambla su idea de restauración ecológica, asociándola de forma cada vez más detallada con ese espacio particular (al menos para el trabajo en campo de ciencias biológicas y muchas ecológicas) que representan los agropaisajes, usualmente asociados tan sólo al trabajo en ciencias agropecuarias, enfatizando, por tanto, en que la restauración ecológica debe ser comunitaria.

Ahora bien, podemos asomarnos a la voz de este ensamblado Bellavista-CIPAV eligiendo un par de documentos que fueron producidos a partir de la investigación recientemente descrita, coordinada por Zoraida Calle, Eudaly Giraldo y Lorena Piedrahita, financiada por la convocatoria “Diálogo de Saberes” de Colciencias, y denominada *Identificación de árboles y arbustos nativos para la restauración ecológica de los bosques andinos con participación comunitaria en El Dovio (Valle del Cauca) y Morales (Cauca)*. El primero de estos documentos, del cual extrajimos la cita con la que inicia esta sección, es un artículo titulado *Diálogo de saberes para la restauración*

*ecológica de bosques: el papel de los niños y jóvenes investigadores*, y fue publicado en 2008 en la Revista Estudios Sociales Comparativos de la Universidad del Cauca, Colombia. El otro es un libro, aún inédito, que describe este proceso, y fue escrito por ellas, el escritor Miguel Fernando Caro y los niños y jóvenes del grupo Herederos del Planeta de Bellavista. La presencia de un escritor es resaltada en el libro, pues él llevó a cabo talleres de escritura creativa con los co-investigadores de Bellavista que participaron en las investigaciones, y las narraciones que produjeron se encuentran reunidas en este libro. Este libro se titula *Investigación participativa para la restauración ecológica de bosques de montaña. Experiencias y lecciones aprendidas en El Dovio, Valle del Cauca*. Al comienzo de este documento se relata cómo durante más de veinte años CIPAV ha estado trabajando conjuntamente con la comunidad de Bellavista, y describen este proceso, y la entrada de la restauración en el mismo durante la crisis por el agua, de la siguiente manera:

*[Han trabajado conjuntamente] en el diseño de sistemas integrados de producción agropecuaria. En este proceso han sido tan importantes los conocimientos científicos y técnicos como los saberes empíricos de los campesinos. (...) Con el tiempo, la restauración ecológica de los bosques **comenzó a hacer parte de este trabajo conjunto, hasta un punto en el cual dejó de ser posible definir dónde termina la agroforestería y dónde comienza la restauración.*** Calle, Z., E. Giraldo y M. F. Caro (inédito, énfasis añadidos).<sup>153</sup>

Luego de esto, las autoras dejan en claro que es muy diferente hacer restauración ecológica en zonas que se encuentran bajo algún estatus de “protección” (es decir, libres de la presencia humana) con respecto a trabajar en zonas que no lo tienen. Resaltan entonces que “la mayoría de las situaciones reales en los Andes colombianos demandan recuperar la cobertura boscosa en áreas que no tienen ningún estatus de protección, tales como zonas abastecedoras de acueductos rurales y las microcuencias de uso agrícola y ganadero” (Calle, Giraldo & Caro, inédito). En estos casos, afirman, es fundamental contar con la participación de la comunidad local, para lo cual deben estar motivados con

<sup>153</sup> Este texto inédito me fue generosamente facilitado por Zoraida Calle.

respecto a iniciar actividades de recuperación de los bosques. En el libro traen a colación dos tipos de motivaciones, generadoras de situaciones de crisis en comunidades andinas: problemas con el acceso al agua o riesgos de sufrir los estragos de un derrumbe. Y así, al relatar la “restauración comunitaria en la vereda Bellavista”, que es el proceso protagonista de este libro, enfatizan la crisis por el agua como el evento que dio lugar a la restauración comunitaria de los bosques en la misma.

Y en efecto, al ensamblar la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, la serie de acciones tomadas para solventar la crisis por el agua, tanto las encaminadas a la recuperación y conservación de la vegetación, como las orientadas a los sistemas productivos, aparecen en un lugar principal. La retórica de este texto, como reflejo del discurso (y por tanto, pensamiento) de sus actores es clave por cuanto no sólo relata una parte de la historia entre CIPAV-Bellavista desde la óptica de una “restauración ecológica comunitaria”; sino que existe algo más que este texto señala de manera silenciosa y que hace parte importante de esta historia: la formación de un grupo de pobladores de la vereda que crecieron interactuando con este encuentro entre mundos campesinos y científicos, y en cuya cotidianidad compartieron espacios la formación que recibieron como campesinos de sus padres, y la formación que recibieron como investigadores de parte de CIPAV, particularmente, el entrenamiento que recibieron en prácticas y discursos de ciencias ecológicas al participar en las investigaciones de fenología y regeneración del arboloco primero, y de otras especies después. Este grupo tiene entonces una visión particular del mundo, de la vereda y de la restauración de la que hablaremos en la siguiente sección y que, por un lado, agrega complejidad a la comunidad de Bellavista y que, por el otro, han interactuado en la construcción de discursos de CIPAV al trabajar en la entidad como investigadores profesionales.

En el texto en cuestión, por ejemplo, vemos que una de sus autoras, Eudaly Giraldo, se mueve y pertenece a los dos mundos sociales que aquí se involucraron: la vereda y la ONG. Como ya mencioné, Eudaly, como muchos jóvenes de la vereda, creció en medio de este proceso y vio marcada su vida por el encuentro de estos dos mundos y, de este modo, estuvieron expuestos a dos formas de conocer y ver a la

naturaleza y relacionarse con ella. Eudaly, como sus vecinos y familiares Julián Giraldo, Lina Giraldo y Adriana Giraldo, Diana Carmona, Henry Giraldo, entre otros, crecieron pues en este espacio de encuentro entre mundos, pero además, son (o fueron) investigadores de CIPAV, y son (todavía) miembros de este grupo de niños y jóvenes *Herederos del Planeta*.

Este texto entonces ya es resultado del proceso de interpretación de esta nueva forma de manejar el territorio a la luz de las ideas que sobre restauración ecológica llevaron Zoraida, su tesis y el arboloco a la vereda. En este texto sucede un fenómeno interesante, que permite empezar a vislumbrar diferentes énfasis en la forma de entender la restauración ecológica. En el capítulo 1 existe un apartado titulado *Restauración comunitaria en la vereda Bellavista*. En este se empieza por decir que:

*El detonante de un proceso de restauración ecológica con participación comunitaria es casi siempre una necesidad apremiante relacionada con el acceso al agua o con el riesgo de perder la vida bajo un derrumbe (...). Con un evento de esta naturaleza comenzó la restauración ecológica comunitaria de los bosques en la vereda Bellavista (...).*(Ibidem).

Más adelante este apartado describe con un poco más de detalle esta restauración y es aquí donde empezamos a ver cómo se ensamblaron los diferentes procesos que hemos visto como la restauración ecológica comunitaria de la vereda:

*Hasta entonces, los trabajos de CIPAV en la zona habían tenido un fuerte énfasis en el diseño de sistemas productivos integrados y sostenibles, sin una intervención directa para ampliar o restaurar los bosques. La decisión de la comunidad de recuperar sus fuentes hídricas y su solicitud a CIPAV de asesorar el proceso, dieron origen a esfuerzos variados **por conservar todos los relictos de bosque de la vereda, ampliar los bosques ribereños, iniciar la reforestación en un lote comunitario cubierto por pastos, comprar una pequeña área de bosque como reserva natural para los niños e incorporar árboles en todos los potreros y cultivos de la vereda.** Desde sus inicios, este enfoque de trabajo con la comunidad campesina ha combinado el conocimiento empírico tradicional y los conocimientos científicos y tecnológicos. (...) Los sistemas agroforestales complejos, que en algunos casos combinan 17 especies de plantas, **complementan las áreas en proceso de restauración y facilitan los movimientos de la fauna dispersora de semillas a través del paisaje.** .*

*La estrategia de restauración ecológica del bosque andino con participación comunitaria en El Dovio se basa en cuatro elementos principales. **En forma consciente o inconsciente**, estos elementos han hecho parte del trabajo conjunto de*

*CIPAV y la comunidad de la vereda Bellavista, a lo largo del cual ha sido posible ampliar el área de algunos fragmentos de bosque, iniciar la transformación de pastizales degradados en bosques secundarios, restablecer la conexión entre fragmentos a través de bosques ribereños y aumentar la conectividad en una pequeña escala mediante la arborización de cultivos y potreros. Los elementos de la estrategia son:*

- 1. Involucrar a la comunidad local en el estudio de la flora.*
- 2. Manejar la regeneración natural de árboles y arbustos en potreros con pastoreo de baja intensidad.*
- 3. Acelerar el avance de los bordes de bosque sobre los pastizales adyacentes.*
- 4. Establecer cercos vivos y pequeños corredores.” (Calle, Giraldo & Caro, inédito, énfasis añadidos).*

En estas descripciones, si bien se mencionan la mayoría de las intervenciones que, a partir de la crisis por el agua, se han llevado a cabo en la vereda, tiende a marcar una diferencia entre lo que se hace en las zonas productivas y lo que se hace en las zonas dedicadas a bosque, como cuando afirman que: “Los sistemas agroforestales complejos, que en algunos casos combinan 17 especies de plantas, complementan las áreas en proceso de restauración (...)”. Se hace énfasis pues en cierto tipo de vegetación (el bosque y las áreas de bosque) como la zona de restauración, mientras que las otras acciones tomadas se interpretan por su aporte a la conectividad de esta zona de restauración con los relictos de bosque presentes en los alrededores.

Más adelante, en el capítulo 3 del mismo texto, titulado “La comunidad de Bellavista ante una crisis ambiental”, se dibuja el mapa completo de las medidas para el manejo de la crisis por el agua, una de las cuales fue la restauración ecológica y, entonces, encontramos que la “zona de reforestación” es re-nombrada ahora como la “restauración ecológica de la cabecera de la microcuenca” y está integrada a toda una serie de estrategias para el manejo del territorio que se adoptaron simultáneamente con ella. La enumeración completa del texto es:

1. Restauración ecológica de la cabecera de la microcuenca.
2. Protección de franjas ribereñas.
3. Incremento de la cobertura vegetal en los sistemas productivos (mediante la adopción de “sistemas sostenibles de producción”):
  - a. Bancos de forraje: en cultivos mixtos que utilizan plantas de porte

arbustivo y arbóreo además de los pastos para alimentación de cerdos, gallinas y ganado.

- b. Sistemas silvopastoriles en los que se permite el crecimiento de árboles que llegan espontáneamente a los potreros.
  - c. Sistemas agroforestales: siembra y protección de árboles nativos en las zonas de cultivo.
- 4 . Cosecha de aguas a nivel predial<sup>154</sup>.

Esa “restauración ecológica de la cabecera de la microcuenca” se describe en el texto como originada en el proceso de reforestación de la parte alta de la microcuenca, de manera que hay un punto en el cual, al menos para la ONG y algunos miembros de la comunidad (me refiero explícitamente a miembros del grupo Herederos del Planeta), la zona de reforestación se convirtió en una zona de restauración. No obstante, hay una diferencia entre dichas interpretaciones. Así, en los discursos de CIPAV I respecto, se hace referencia a dicha zona como restauración comunitaria de la vereda, haciendo énfasis así en los procesos subsiguientes a la siembra inicial de árboles y que se orientaron a incrementar la presencia de especies nativas dentro de dicha zona, utilizando para esto, por ejemplo, al arboloco. En cambio, en el discurso de estos muchachos que crecieron en medio del encuentro de mundos y han trabajado con CIPAV en los procesos de intervención e investigación relacionados con la restauración ecológica, intercambian los dos nombres para la zona en cuestión, esto es “zona de reforestación” y “restauración de la vereda”. Esto lo pude apreciar en mis visitas a la misma, pero también se puede observar en el documento preparado por dos de ellos (Julián Giraldo y Diego Giraldo), titulado “Agenda de conocimiento de la vereda Bellavista, municipio de El Dovio”. Estas “agendas de conocimiento” son una herramienta que está desarrollando CIPAV con las comunidades de zonas en las que ha trabajado y que propenden por mantener la continuidad de los procesos. Generalmente el desarrollo de dichas agendas se lleva a cabo con la participación de un miembro de CIPAV.

<sup>154</sup> Esto se refiere al empelo de canaletas de zinc de 1.5 metros de ancho que fueron ubicadas alrededor de los techos de las viviendas; estas canaletas colectan el agua lluvia y la llevan a tanques dispuestos para su recolección.

En el caso de Bellavista, dado que es una comunidad en la cual varios jóvenes son investigadores profesionales y hacen parte de CIPAV como investigadores, esta agenda fue producida totalmente por habitantes locales. Valga anotar que tanto Julián como Diego Giraldo son miembros de Herederos del Planeta, y Julián, en el momento de elaboración de la Agenda, ya hacía parte del área de Ganadería Sostenible de CIPAV. Pero esta diferencia va más allá del simple intercambio de términos. De hecho, es más que eso. Los jóvenes de la vereda como Julián Giraldo, han desarrollado formas propias de entender la restauración ecológica, ligadas a cómo han vivido su proceso y que, como veremos, difieren tanto de la de CIPAV como la que se ve en este “espacio compartido” que hemos llamado ensamblado Bellavista-CIPAV, en el cual se estructura mucho más la restauración ecológica como una actividad parte del manejo del territorio pero diferenciada de las otras actividades. A diferencia de esto, cuando los jóvenes de este ensamblado Bellavista-CIPAV hablan desde la vereda (en las entrevistas, o en la agenda de conocimiento) se tiende a apreciar una concepción de la restauración como una forma de manejo del territorio que engloba a todas las otras. Esto es, en parte, reflejo de la coexistencia de diferentes interpretaciones del proceso al interior de la vereda, a las cuales dedicaremos la siguiente sección.

### **3.5.2 La restauración ecológica en el espacio Bellavista**

*La restauración... es relativamente nuevo, que a partir de empezar a hablar un poco y de lo que contempla la restauración nosotros dijimos "pero es que hace años estamos por el camino de la restauración", de tratar de buscar como que esa área pues que nos protege el agua sea como similar a lo que fue antes en algún momento, pero eso ha sido relativamente nuevo, joven, pues... por decirlo... como en el 98 o en el 97 más o menos ya se empezó a escuchar algo de restauración, ya del 2000 hacia acá ya se habla de [restauración]*

Eudaly Giraldo, habitante de Bellavista,  
miembro del grupo Herederos del Planeta, com. pers. 2012..

*Cuando comenzamos a trabajar el proceso, el proyecto del arboloco, ahí ya ... se introdujo ese concepto de restauración, y ahí vino como la definición que le decía yo ahora de que es una ciencia muy optimista, Zoraida nos explicaba por qué era optimista y ese concepto a mí personalmente se me quedó siempre (...) es esa ciencia optimista que dice que siempre se puede recuperar un área, y de hecho ella nos mostraba muchas diapositivas pues así como análisis multitemporales de sitios que sí estaban degradados como minas y*



*cuestiones por el estilo y después han llegado a la restauración, entonces siempre nosotros pensamos "bueno, lo que uno llama aquí área degradada realmente no es degradada", lo que te decía: un potrero que uno ve todo pelado que uno dice: "superdegradado", que va, uno deja eso quieto y en seis meses está eso superbonito, entonces partiendo de ese hecho uno piensa que siempre restauración se puede hacer y ahí entendimos la restauración como tal, como la comprendemos ahora.*

Julián Giraldo, habitante de Bellavista, miembro del grupo Herederos del Planeta e investigador de CIPAV, com.pers. 2012

*...y ahora, donde yo trabajo, a mí me gusta mirar porque yo digo "no, tantos años que han pasado, porque del 92 ahora ya son ¿21 años? y ver... o sea, los guadales como están de bonitos, hay mucho balso tambor, y los urapanes, y saber que uno los llevó pues tan pequeñitos y ya cómo están de grandes (...) ¿restauración ecológica? ¿qué... que recuperemos? o sea recuperar un sitio que esté... yo sí he escuchado eso pero es que no me acuerdo quién nos decía...*

Diana Carmona, habitante de Bellavista, miembro del grupo Herederos del Planeta, com. pers.2013

Si una persona interesada en conocer el proceso de restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista decide aventurarse por los caminos de la vereda y escuchar sus relatos sobre el proceso en la microcuenca, encontrará diferentes descripciones del proceso, incluso algunas en las cuales ni siquiera asoma el término de “restauración ecológica”. La muestra de relatos con la que se inicia este apartado da una buena aproximación a esta diversidad. De la misma manera, si esa persona decide enfocarse únicamente en las narrativas que mencionan la restauración ecológica con el fin de entender “la” construcción de restauración ecológica en la vereda, se encontrará igualmente con ligeras variaciones al respecto, las cuales la dejarán convencida de que la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, como sucede en general cuando se trata de definiciones del campo de la restauración ecológica, contiene multitudes. Ahora bien, en esta sección exploraremos tal multiplicidad mostrando su relación con las diferentes formas de interacción de habitantes de la vereda con procesos participativos de investigación e intervención de restauración ecológica.

No obstante, antes de explorar estas diferentes interpretaciones del proceso y concepciones de restauración ecológica, es preciso resaltar que en las entrevistas diferentes habitantes resaltaron, en varias ocasiones, cómo los cambios provocados en el paisaje al adoptar las prácticas de reforestación y conservación que permitieron la

recuperación del agua; estuvieron relacionados con cambios en la manera como ahora interpretan a su territorio y su funcionamiento gracias a los cambios que han experimentado en la forma como se relacionan con actores no humanos del mismo, así, por ejemplo, varios de ellos señalan que *ahora* les dolería mucho tener que tumbar un árbol. Asimismo, asocian ese proceso de transformación en el paisaje con el origen de diferentes organizaciones locales (CAMPAB, los Herederos del Planeta, las Amigas del Buen Sabor), y las nuevas oportunidades que han llegado para los más jóvenes, que con todo este proceso han podido organizarse en un grupo, manejar su propio vivero y su propia reserva, interactuar con investigadores profesionales como co-investigadores, e incluso algunos, realizar estudios universitarios. Así pues, todos hablan con mucha admiración y agradecimiento de todos esos procesos que han transformado al territorio de la vereda en general, y a la organización de sus fincas y de su vida diaria en particular. Las mayores diferencias en la percepción del proceso están relacionadas con su familiaridad y uso del concepto de restauración ecológica para explicarlo, como ya mencionamos.

En efecto, al indagar las historias detrás de las diferentes formas de describir los procesos de cambio en el manejo del territorio que permitieron la recuperación del caudal de la quebrada, encontramos que aquellos habitantes de la vereda que no usan el término de restauración ecológica en sus narrativas, son aquellos que no tuvieron contacto estrecho con la investigación del arboloco, si bien a la investigación misma sí la recuerdan. En general, se trata de los habitantes de mayor edad y de jóvenes – pertenecientes o no a los Herederos del Planeta- que no se encontraban en la vereda durante la época en la cual se llevaron a cabo las investigaciones relacionadas con la restauración ecológica de la vereda y las intervenciones relacionadas a ellas, o que participaron cuando eran muy jóvenes y no se han mantenido en contacto con los proyectos subsiguientes de restauración ecológica en la vereda. En sus narrativas sobre el proceso con la quebrada, se explica la recuperación del bosque de la cabecera de la microcuenca sobre todo con el hecho de haber cercado la zona y dejarla *recuperarse*. En el momento de hablar de este proceso junto con los cambios en el manejo de las fincas (como las franjas de conservación), utilizan términos como *reforestación* y

*conservación*<sup>155</sup>, y, al hablar de las “franjas de conservación”, los fragmentos de bosque en sus fincas, y la zona de reforestación, se refieren a ellas como áreas que gozan de un estatus de protección y respeto muy alto, identificadas como las que aseguran sus posibilidades de seguir viviendo en el territorio:

*...pa’ nosotros eso es intocable ya (...) porque esa es la vida de acá de todo esto, de... que estamos protegiendo el agua que es la vida* (Alonso Carmona Alzate, entrevista realizada el 21 de julio de 2012).

Ahora bien, en el caso de los habitantes que utilizan el concepto para describir el proceso de transformación de la vereda, encontramos que son quienes han estado en contacto con las investigaciones e intervenciones sobre el territorio que se han llevado a cabo en la vereda ya explícitamente enmarcadas dentro del concepto de restauración ecológica (como las investigaciones y ensayos con el arboloco, o las investigaciones sobre fenología y regeneración natural de diversas especies nativas de Bellavista). A través de su participación en tales actividades, estos habitantes, miembros del grupo de Herederos del Planeta, se han familiarizado con el concepto y lo han integrado a su vocabulario y a su forma de entender los procesos dentro de la vereda, articulándolo a su concepción de cómo ha de ser su relación con la naturaleza, al conectar a la restauración con una integración armónica de prácticas de conservación y producción.

Es preciso resaltar que si bien es cierto que estos muchachos han aprendido el término en su participación en proyectos de restauración ecológica dentro de la vereda (sean intervenciones o investigaciones destinadas a producir información útil para la restauración ecológica de sus bosques), también es cierto que tienen sus propias interpretaciones de la restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista; esto es, no manejan exactamente el mismo discurso que se observó en la sección anterior, cuando nos abocamos a un texto producido por ellos en interacción con investigadoras de CIPAV que, como Zoraida Calle y Lorena Piedrahita, han dirigido o coordinado investigaciones

<sup>155</sup> Digo que “en su lugar” puesto que, como ya he mencionado, lo que algunos jóvenes identifican como partes del proceso de restauración, para los mayores son actividades de reforestación y conservación.

y ensayos orientados a la restauración ecológica de bosques en Bellavista. Pero, además, entre ellos encontramos también diferentes énfasis en sus concepciones de restauración ecológica.

Concretamente, encontramos diferentes narrativas entre jóvenes que han tenido diferentes relaciones con los proyectos de restauración ecológica dentro de la vereda. Encontramos así diferentes narrativas en Eudaly, quien participó en el proyecto del arboloco y en la coordinación del proyecto de diálogo de saberes para la restauración ecológica de 2008 (ver 3.5.1), en Julián, quien también participó en el proyecto del arboloco y trabaja en CIPAV como investigador del área de ganadería sostenible, y quien participó dentro del proyecto de 2008, siendo uno de los integrantes de más edad de aquel grupo de jóvenes investigadores locales –y, de hecho, sigue siendo uno de los mayores y más antiguos miembros del grupo de Herederos-, y en las de Adriana y Lina, que eran muy jóvenes cuando se realizó el proyecto del arboloco, que también participaron en el proyecto de 2008 como investigadoras locales, y quienes, en el momento de la realización del trabajo de campo de esta disertación se encontraban trabajando con CIPAV, Adriana dentro del área de restauración ecológica, Lina dentro del área de sistemas acuáticos. Al analizar la narrativa de estos muchachos, encontramos que podemos relacionar las diferencias en sus formas de entender la restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista con su experiencia en las prácticas de restauración en las que participaron, y con los diferentes enfoques profesionales que tienen.

Al hablar con Eudaly, por ejemplo, encontramos su concepción de restauración muy afianzada en lo que vivió con la investigación durante el arboloco y, por tanto, en la manera como percibió la llegada del concepto de restauración ecológica y su integración a lo que ya venían haciendo en la, en ese entonces, zona de reforestación. Así:

*La restauración... es relativamente nuevo, que a partir de empezar a hablar un poco y de lo que contempla la restauración nosotros dijimos "pero es que hace años estamos por el camino de la restauración", de tratar de buscar como que esa área pues que nos protege el agua sea como similar a lo que fue antes en algún momento, pero eso ha sido relativamente nuevo, joven, pues... por decirlo... como en el 98 o en el 97 más o menos ya se empezó a escuchar algo de restauración, ya del 2000 hacia acá ya se habla de [restauración] (Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012.)*

Como se puede apreciar, en su narrativa la restauración ecológica comunitaria de la vereda se trata precisamente de las actividades realizadas en la primera zona de reforestación y luego zona de restauración. En su caso, ella participó en las investigaciones del arboloco y en las prácticas que de estas derivaron y que fueron aplicadas en dicha zona con el fin de manejar la dinámica que dentro de ella se estaba dando hacia acelerar el establecimiento de especies del bosque considerado nativo para la región.

Al oír las narraciones de Julián, otro de los participantes del proyecto de investigación del arboloco como co-investigador de Zoraida Calle, se pueden apreciar diferencias con respecto a la forma como Eudaly presenta a la restauración ecológica de la vereda, pues en su narrativa es posible apreciar una articulación del concepto de restauración ecológica en la que integra prácticas del manejo del territorio como los potreros arbolados, bancos de forraje y sistemas silvopastoriles, que en principio no están orientadas a recuperar bosque, a la restauración ecológica comunitaria del bosque en la vereda, dado que él considera que todos estos sistemas tienen la posibilidad de convertirse en bosque en algún momento, si son liberadas del uso productivo. Por otro lado, Julián, quien ahora tiene su propia finca dentro de Bellavista, sigue profundamente involucrado en el seguimiento del desarrollo de la zona de reforestación/restauración que protege la cabecera de la quebrada, y en su participación durante los diagnósticos que hace la comunidad cada año para evaluar el estado de la misma, está atento, según me contó, a detectar a tiempo si la zona necesita en algún momento una nueva intervención para dirigir su desarrollo hacia el que se considera como bosque nativo de la zona, sea controlando especies indeseadas, sea sembrando aquellas que se considera deben estar y no están colonizando espontáneamente el lugar.

De manera similar a como la entiende Julián, encontramos que Lina y Adriana Giraldo también conciben al manejo del territorio dentro de la vereda como la restauración ecológica comunitaria de la misma (y no a la restauración como una parte del manejo de su territorio). También para ellas, es muy claro que la restauración en su vereda se trata de esa integración de las prácticas en todo el paisaje de manera que

favorecen la recuperación de áreas de bosque, el incremento de la cobertura arbórea en todas las zonas, y el mantenimiento de zonas dedicadas a conservación (como las franjas a los lados de las quebradas), con prácticas productivas como los bancos de forraje o los sistemas silvopastoriles. Ellas reflexionaron bastante sobre esta integración durante las entrevistas. En la narrativa de Lina, la restauración se percibe como algo nuevo y más bien confuso, en el sentido de que aún no está bien definido, no obstante, es capaz de ensamblar procesos y actores de la vereda dentro del mismo:

*¿Cómo es la restauración ecológica? pues mira, restauración ecológica yo creo que es un término relativamente nuevo para mí y, digamos, para mucha gente porque siento que a veces le cambian un poco... O, como con la evolución de todos los trabajos, van cambiando como los conceptos. **Pero digamos, en lo que yo entiendo de restauración ecológica, básicamente todos los trabajos que nosotros hemos tratado de hacer en las fincas y con los corredores de conectividad, con el lote de reforestación o el lote de restauración, eso es restauración.** Entonces, es como tratar de recuperar el ecosistema como inicialmente estaba antes de intervenirlo, entonces, es tratar como de simular un poco los bosques, la función de los bosques. Es decir, en los sistemas productivos o de hecho en ese bosque que se está recuperando. Entonces es como, como tratar de... y, eh, los árboles son un elemento muy importante en la restauración, de hecho eso atrae, trae muchas otras formas de recuperación: del suelo, de bueno, de recuperar agua pero entonces, es tratar como de, de que todos esos sistemas productivos y todas esas áreas que están en recuperación, se llegue en un tiempo como a las funciones ecológicas de lo que estaba aquí hace muchísimos años. [E]h, los sistemas productivos por ejemplo, pues que incluyen árboles, entonces tienen funciones ecológicas como lo tendrían digamos, un, un bosque o algo así ¿me entendés? en término de suelo, de humedad, ese tipo de cosas. Entonces, tratar como de... de abarcar una parte de la microcuenca importante en todos los sistemas, que además, por ejemplo, los árboles ayuden a la conectividad con fragmentos de bosque, ese tipo de cosas. **O sea, que el paisaje en general esté simulando como un gran bosque:** [las franjas] y además los bosques en las partes como más altas, pero además los sistemas productivos. De hecho, si uno se para allá en la parte de donde bajamos con las plantas a sembrarlas, uno ve que hay muchos árboles, o sea, uno ve como un tendido de árboles como en esta zona; o sea, uno supone que todo eso sirve de rutas migratorias, por ejemplo para animales, para aves, entonces no es un fragmento aquí sólo de potrero, que un ave no va a tener como dónde percharse, sino, digamos, toda esa función, toda esa conectividad de árboles con los bosques de las partes más altas, con estos de aquí más bajas. Entonces es como toda esa función ecológica en una microcuenca, pero con sistemas productivos. (Lina Giraldo, entrevista realizada el 29 de junio de 2013)*

En la narrativa de Adriana, vemos también este proceso de traducción en el ensamblaje de la restauración ecológica comunitaria de Bellavista:

*...pues yo creo que aquí en la vereda... pues todos los procesos se empezaron a hacer como sí, de todo eso de restauración ecológica. Y la gente de cierta manera hacía restauración ecológica si no que no sabíamos que eso se llamaba restauración ecológica. (...) Ya empezamos a ver lo de restauración ecológica y pues como la importancia que tenía y todo eso. Y realmente lo que se reflejaba en todo lo que estaba aquí era mucho, pues eran muchas de las cosas que la restauración ecológica hace; entonces... ya después empezamos con lo de diálogo de saberes y ya a hablar de restauración ecológica, de todos, pues estos conceptos y, realmente, fue pues como muy chévere el saber que la restauración ecológica hace cosas tan bonitas. Porque realmente es como lo que hablábamos nosotros, que en un momento hablamos que es como cuando... cuando, sí, hay desolación en un sitio pero la restauración viene y ... y... y trata de solucionar esa situación, pero con la integración de todo lo que hay alrededor de ese sitio. Entonces, eh, **no solamente es la parte ecológica, ni biológica, sino que también está la parte comunitaria**, el suelo, eh, el medio, pues todas las condiciones climáticas, eh... todas las especies, o sea todos los organismos, todo todo, todo lo que converge en ese estudio y en esa ciencia de la restauración ecológica, y además la gran importancia que tiene y, y todas las cosas que se pueden hacer con restauración (...)*

*Yo la verdad Ruth, yo veo a la restauración ecológica muy integral, hay gente que lo ve neta---, bueno, o no sé, los más investigadores, o no sé los más científicos dirán que... pero yo digo que un proceso de restauración ecológica es donde hay gente, pues la gente es parte de eso, y que cuando hay un proceso como este que sí, es de varios años, de mucho apoyo, pero yo creo que cuando se hace esto en el país la vida cambia, la vida de las personas cambia, entonces no sólo es, y, es decir, bueno ese bosque, ese bosque, es que ese bosque cuando yo vi esto, esto era un potrero y ya es ver esos árboles, pues imagínese, a quién le va a doler más sino a la gente. (Adriana Giraldo, entrevista realizada el 21 de julio de 2012).*

En este fragmento de la entrevista vemos parte de lo- que hemos señalado en varios apartados de esta disertación, esto es, cómo la construcción de la restauración ecológica es dependiente del lugar y los actores que participan en la misma, y cómo toma un “sabor local” de acuerdo a cómo intepreten (construyan) a la naturaleza, la sociedad humana y las relaciones entre éstas. Sobre todo, vemos que estas voces se insertan en los discursos y controversias científicas, es decir, no quedan como voces invisibilizadas de “trabajadores invisibles” (en el sentido del trabajo invisible dentro de la ciencia señalado por Star & Griesemer 1989), sino que trascienden a las controversias, dado que el ejercicio de esta disciplina depende mucho de lograr convencer, seducir, motivar o enrolar a actores que tienen miradas de la naturaleza y de la sociedad humana no disciplinadas -aún, o del todo- por el punto de vista científico.

Para terminar, hablemos de la restauración ecológica para Tiberio Giraldo, quien participó activamente en la investigación sobre el arboloco e incluso inspiró una de las hipótesis desarrolladas en la misma. Zoraida Calle recordó la reacción de Tiberio la primera vez que oyó el concepto y relató cómo lo integró a su discurso:

*Con Tiberio hablamos varias veces del concepto porque, eh, en Bellavista siempre siempre se hicieron muchos talleres de capacitación para otras comunidades, entonces Tiberio recibía por ejemplo grupos de indígenas y grupos de campesinos de diferentes partes del país, y él daba parte de la capacitación pero también investigadores de CIPAV dábamos partes de la capacitación, entonces poco a poco el tema de restauración de los bosques para asegurar la regulación hidrológica de las microcuencas fue saliendo como un tema importante en las capacitaciones, y Tiberio era una esponja impresionante, él siempre asimilaba los conceptos, los nuevos conceptos y los apropiaba de una manera muy interesante, entonces él muy rápidamente incorporó restauración en su vocabulario.*

*[Aunque cuando] escuchó por primera vez [el concepto], dijo que era que los científicos siempre queríamos ponerle nombres distintos a las cosas que se hacían, que se habían hecho siempre, pero que eso era lo que ellos hacían desde hacía mucho tiempo, que qué diferencia había. Entonces...A nosotros nos decía eso, pero, por otra parte, cuando capacitaba campesinos, hacía una distinción muy clara, en que reforestación puede ser sembrar cualquier árbol sin ningún criterio, puede ser incluso el mismo árbol, como si fuera un cultivo, pero restauración es tratar de imitar lo que hay en el bosque, eso sí lo incorporó muy rápido como en su discurso pedagógico. (Zoraida Calle, entrevista realizada el 3 de julio de 2013)*

Así pues, Tiberio parece haber sido el único de los habitantes de mayor edad de la vereda que sí se apropió del concepto, y esto parecería deberse justamente a su continua interacción con los investigadores de CIPAV que ya habían integrado a la restauración ecológica a su trabajo.

Otro aspecto de la concepción que Tiberio desarrolló de la restauración ecológica fue destacado por algunos de los entrevistados. En efecto, Julián y Eudaly, y también Zoraida, mencionaron una frase que Tiberio utilizaba mucho en su discurso, en la que cambió los conceptos de reforestación/conservación, que utilizaba en los primeros años, al de restauración, en los últimos. Al menos una de las variaciones de la primera expresión, se encuentra en el video “Bancos mixtos de forraje. El banco más productivo de los campesinos”, editado por la fundación CIPAV en 2007, integrada en un discurso en el que resalta varios de los aspectos que hemos querido resaltar en los capítulos de esta



tesis, con respecto al campesino-investigador, a la transformación (o nuevas construcciones) de sus visiones de naturaleza y sociedad. Dice Tiberio:

*Pero yo no paro, yo todos los días estoy tratando de investigar, y a toda la gente que pasa por El Ciprés les digo: alto en el camino, cambien de actitud, ojo con mi paternalismo, ojo con el inmediatez, ojo con ese relevo generacional, ojo con la pérdida de los valores, toíticos nos tenemos que reunir, hacer un alto en el camino y decir “por aquí es pa’ llá”, pero hacer un cambio de verdad, **cuando hablás de reforestación, tenés que estar reforestado de cuerpo, de corazón, de alma, y haber hecho trabajo pa’ poder hablar de eso, si no, no hay absolutamente nada.***

En palabras de Eudaly, en sus últimos años Tiberio transformó su frase de esta manera:

*...para la restauración, primero nos tenemos que restaurar de corazón, y ahí sí las cosas funcionan.*

Una relación profunda de la restauración ecológica de la naturaleza con procesos dentro de los grupos humanos, que también es señalada en la interpretación de la restauración de CIPAV (y dentro de un grupo de los científicos practicantes de la restauración ecológica).

### 3.5.3 La restauración ecológica en el espacio CIPAV

Para la gente más antigua de CIPAV, hablar de la experiencia en Bellavista es hablar del origen de muchas de sus concepciones. Así, el conjunto de estas experiencias dio origen a la forma en que CIPAV trabaja la restauración ecológica hoy en día, como se vio anteriormente. Específicamente para Zoraida Calle, la coordinadora del área de restauración ecológica en CIPAV, el trabajo en Bellavista significó un cambio de una visión de la restauración ecológica enfocada en las relaciones suelo-vegetación-fauna a una visión totalmente atravesada por el trabajo con la comunidad:

*...nosotros vemos la restauración ecológica, o sea, en esencia me parece que la definición de SER es correcta, o sea, es cualquier acción que contribuya a reparar un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, pero eso no cuenta la historia completa porque la restauración tiene mucho que ver también con la restauración de las personas que participan, ¿sí?, entonces hay un componente humano allí que ha permanecido mu... que todavía no se ha hecho visible, las personas que hacen restauración cambian como personas, y... Tiberio mismo,*

*Tiberio siempre con su lucidez nos dice “ustedes hablan mucho de restauración ecológica pero ¡que va!, si lo primero que hay que restaurar es a la gente que viene aquí!” Toda la razón, absolutamente ¿si? y entonces, es así, lo primero que hay que restaurar es la conexión entre el ser humano y naturaleza, y a partir de eso ya la restauración del entorno natural fluye, cuando tu, cuando tu reconcilias, contribuyes a que la gente vuelva a conectarse con su entorno natural, el resto es mucho más fácil. Entonces nosotros estamos muy en desacuerdo con la restauración como un planteamiento técnico de unos científicos o unos técnicos externos que vienen a hacer una intervención en un ecosistema, para nosotros eso no tiene sentido, ¿si? para nosotros la restauración se trata de... se trata de construir en conjunto con las personas que habitan en el entorno, se trata de recomponer su relación con su entorno, y se trata de hacer un diálogo de saberes entre el conocimiento ecológico tradicional o local y el conocimiento científico ¿si? (Zoraida Calle, entrevista realizada el 26 de junio de 2011).*

En estas palabras vemos algo que ha sido recurrente a lo largo de esta historia que hemos construido para aproximarnos a la forma en que CIPAV y Bellavista han generado interpretaciones sobre la restauración ecológica, esto es, una constante crítica a un discurso científico que parece percibirse como ortodoxo y/o dominante. Vale la pena anotar además que esta entrevista fue realizada en el marco del Congreso Mundial de la SER (siglas en inglés de la Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica) llevado a cabo en 2011 en Mérida, Yucatán, México, y cuyo tema era “Re-establecimiento el vínculo entre naturaleza y cultura”, de manera que en cierto sentido ella conversa también con las cosas que se habían dicho durante el congreso. Vemos cómo ella, la voz de CIPAV en cuanto a restauración ecológica, enfatiza mucho en esta parte “humana” de la restauración ecológica, y esto lo relaciona con los lugares en los cuales ha trabajado, es decir, el espacio de trabajo que constituye CIPAV, con su integración de ciencias agropecuarias, ecológicas y ambientales, y su experiencia de trabajo en Bellavista, gracias a la cual pasó de pensar la restauración sólo en términos de plantas-suelo-animales, a entenderla como algo que debe estar totalmente articulado a una construcción de las actividades de los productores que permitan, en su conjunto, la integración de las actividades productivas a la conservación.

Esta insistencia en la importancia del “aspecto humano”, como señalamos en la introducción, se relaciona con uno de los temas que ha alimentado las controversias en torno a la restauración ecológica, este es, el elemento de participación (forma de incluir o

no) a actores no científicos en el desarrollo de los procesos y en la construcción del campo. Este énfasis de CIPAV en la “construcción en conjunto con las personas que habitan el entorno” en cuanto a la relación humanos-naturaleza no humana y la interacción entre conocimientos científicos y no científicos (denominados “tradicionales” o “locales”), Zoraida Calle lo relaciona siempre con lo construido en Bellavista y, especialmente, con su interacción con Tiberio:

*Esta lección yo la aprendí mucho de Tiberio, fijate que el conocimiento ecológico tradicional siempre se menciona en un contexto indígena o digamos de comunidades muy tradicionales; pues Tiberio es un hombre que ha sido campesino, que ha derribado bosque y que ha tenido toda clase de monocultivos y que ha hecho toda la transición hacia la **agroecología** más sofisticada que te puedas imaginar y... y los campesinos tienen también, a pesar de que han tumbado mucho monte, también tienen un conocimiento ecológico muy importante que puede ser muy útil para la restauración. **Entonces nosotros en CIPAV siempre buscamos... buscamos mucho en el conocimiento local ingredientes para la restauración.** (Zoraida Calle, entrevista realizada el 26 de junio de 2011).*

Esta postura se describe formalmente en un artículo publicado en la revista colombiana Estudios Sociales Comparativos, en donde hacen énfasis en que el enfoque CIPAV para la restauración utilizando el diálogo de saberes integra este esquema de trabajo con “el método científico”, de manera que, a través de este discurso, se mantiene la ubicación de su forma de entender el trabajo en restauración ecológica dentro del territorio cultural de la ciencia -para usar la metáfora cartográfica de Gieryn (1999), si bien una ciencia visiblemente conectada con actores no científicos; a su vez, se establece un oficio para la ecología en este contexto como una herramienta que “reinterpreta” el conocimiento sobre el entorno natural:

*Este y otros procesos de restauración ecológica llevados a cabo por CIPAV parten de reconocer la eficacia del método científico para responder preguntas sobre el manejo adecuado del entorno natural. En vez de negar la validez y aplicabilidad del método científico y el enfoque experimental para el trabajo con comunidades rurales, se buscó poner estas herramientas al alcance de los jóvenes indígenas y campesinos para responder preguntas de su interés. De acuerdo con esta concepción, las comunidades rurales pueden y deben jugar un papel protagónico en todas las etapas del proceso de investigación, desde el planteamiento de las preguntas e hipótesis hasta el análisis de los datos, pasando por el diseño de un método específico para la recolección de los mismos (...) La ciencia de la ecología permite reinterpretar el conocimiento sobre el entorno natural y ofrece*

*herramientas para iniciar la recuperación del ambiente natural. Calle et al. 2008.*

Ahora bien, y como se ve en esa cita y en las entrevistas realizadas a Zoraida Calle, es muy importante insistir siempre que, si bien la restauración ecológica debe ser participativa, ello no implica utilizar en la investigación con los miembros de las comunidades rurales métodos ajenos a la actividad del científico profesional. En la entrevista que le realicé en 2011, lo expuso de la siguiente manera:

*Pero mira, hay una cosa en la investigación participativa, hay una orientación que yo creo, creo, hasta donde yo sé, es más nuestra, que la hemos desarrollado más nosotros, porque en la investigación participativa hay mucho la tendencia como a simplificar los métodos y quitarles todo el componente numérico para poder trabajar con la gente, y nosotros pensamos distinto, nosotros pensamos que el método científico es una herramienta tan poderosa y tan maravillosa que lo que hay que hacer es ponerla al servicio de la gente; entonces cuando yo hago fenología con los niños yo no voy a inventarme un método simplificado de hacer fenología, no, el reto está en yo lograr que los niños entiendan el método y hagan conteos rigurosos y puedan usar el método científico y que se apropien de él y que luego lo utilicen más adelante en la vida para resolver problemas propios, cualquier inquietud que se les ocurra. Pero hay, en la investigación participativa tradicional la tendencia pues a que hay que simplificar todo para poder trabajar con la gente ... nosotros no creemos mucho en eso; nosotros creemos que no, que el reto es llevar las herramientas, los métodos, democratizarlos para que la gente también los pueda usar, y hasta ahora ha funcionado bien, o sea: tú puedes enseñarle a un campesino cómo hacer un pequeño experimento, cómo monitorearlo, le das una ayuda con el análisis de los datos, se los muestras gráficamente y le explicas el concepto que hay detrás, y lo entiende. Ahora, yo no tengo mucha experiencia con indígenas, yo entiendo que con indígenas es distinto; pero con campesinos de la zona andina colombiana, con los que siento una afinidad cultural enorme porque pues yo vengo de dos familias campesinas, ha funcionado perfectamente bien. (Zoraida Calle, entrevista realizada el 26 de junio de 2011).*

En el texto que publicaron Calle, Giraldo y Piedrahita en las memorias del *I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica*, realizado en 2009, y en el cual participaron dentro del *Simposio de Restauración Ecológica con Participación Comunitaria*, reivindican la capacidad de los miembros de comunidades rurales para participar en la producción de conocimiento científico sin ser científicos, de manera que esta no necesariamente es, en su entender, una tarea exclusiva de los científicos profesionales:

*El proyecto demostró la capacidad y motivación que tienen los jóvenes campesino e indígenas para llevar a cabo procesos de investigación científica sobre los árboles nativos mediante observaciones rigurosas y registros periódicos detallados. (...) El proyecto demostró que muchas comunidades solo necesitan una oportunidad para participar en procesos de investigación y contribuir al desarrollo del conocimiento sobre la biodiversidad colombiana. Por lo tanto, la investigación para la restauración ecológica de los bosques no debe ser un tema exclusivamente científico. El conocimiento ecológico tradicional y la investigación participativa pueden jugar un papel muy importante. Calle et al. 2009.*

En el texto inédito sobre el proceso de restauración ecológica comunitaria en Bellavista mencionado en la sección 3.4.1, existe un ligero cambio en el discurso que vale la pena resaltar, pues en este se habla de “investigadores campesinos”:

*Si bien es cierto que conviene simplificar los métodos de investigación para aplicarlos con investigadores campesinos, los resultados de este estudio dejan en claro que si los métodos son bien explicados y los jóvenes investigadores comprenden a fondo la importancia de llevar registros cuantitativos fieles, pueden aplicar los mismos métodos que emplean los científicos para el estudio de las plantas. (Calle, Giraldo & Caro, inédito).*

Se trata pues, en su perspectiva, de una actividad científica hecha por científicos y no científicos, algo que en una entrevista expuso cuando aludió a la restauración ecológica en espacios como este de Bellavista, como una ciencia ciudadana, y que ahora construyen apoyándose en el concepto de “ciencia interdependiente” que mencionamos en el capítulo 1.

Por supuesto, en toda esta visión se encuentra por detrás el hecho de que es una restauración ecológica construida como disciplina científica al interior de una ONG que trabaja en el ámbito de sistemas productivos y, por tanto, la “naturaleza” y las sociedades humanas con las que trabajan son muy diferentes a lo que es posible encontrar en, por ejemplo, un Parque Nacional exclusivamente dedicado a conservación o a un espacio rural donde la participación local se da como un voluntariado (ver Weng 2011 para un estudio al respecto). En este sentido construyen una restauración ecológica diferente puesto que su “naturaleza” es diferente a la que usualmente se maneja en ciencias biológicas y ecológicas:

*Digamos que antes tenía mucho más la mirada de la interacción planta-suelo o las interacciones entre especies y cómo formar nuevamente una estructura de bosque y todo esto pero como muy típicamente tenemos los biólogos la visión de las comunidades más como obstáculos a la conservación que como parte misma o la finalidad misma de la conservación, y a mí esta experiencia me ha hecho darle la mirada contraria, es: la restauración debe servir principalmente a las comunidades en las zonas aledañas. Entonces esto también nos ha llevado en CIPAV a pensar que es muy importante que la restauración se haga con especies que puedan tener un beneficio económico directo, no centrarnos únicamente en los beneficios ambientales, en los servicios ecológicos, sino, eh, hacer algo que podríamos llamar **casi restauración agroforestal o agroforestería de la restauración**, eh, generar combinaciones de especies que puedan generar servicios ambientales pero al mismo tiempo puedan tener beneficios directos para las comunidades. (...) Yo hoy en día soy muy escéptica de toda la restauración que se hace sin comunidad, o sea no estoy de acuerdo con los proyectos de restauración que buscan restablecer coberturas vegetales independiente de la gente que vive alrededor. Eh, me parece que el punto de partida siempre deben ser las comunidades, y que sus expectativas, sus gustos, y sus conocimientos deben ser incorporados en el proceso de restauración, y me parece también que debe ser como más deliberado esto de que sean ellos los principales beneficiarios de la restauración, que la restauración genere beneficios sociales como generación de empleo, oportunidad de negocio, oportunidad de formación, de capacitación, creo que esto tiene que ser mucho más deliberado en los proyectos, y todavía no se ve en la mayoría de los proyectos que se ven en el país que si tu analizas están mucho más orientados al componente vegetal que a cualquier otro componente de los que interactúan en un proceso de restauración. Zoraida Calle, entrevista realizada el 3 de julio de 2013.*

Esta idea de una agroforestería de la restauración, la están desarrollando ahora en CIPAV, en el marco de un trabajo realizado en conjunto con el programa *Iniciativa de liderazgo y capacitación ambiental* (ELTI), que es una iniciativa de la Escuela de Silvicultura y Estudios Ambientales de la Universidad de Yale, considerándola como una propuesta que integra la restauración ecológica, la conservación y el uso sostenible de recursos (Calle *et al.* 2014). Este enfoque los lleva a ser muy críticos con la idea de “recuperar un ecosistema de referencia histórico” que aún se entiende como el “tradicional” de la restauración ecológica “en sentido estricto”, y a plantear la necesidad de pensar las cosas dentro de la restauración a una escala de paisaje. Y aunque se apartan de esta comprensión de la restauración, no se aíslan de las comunidades de restauración ecológica que se están construyendo, ni a nivel mundial, con la SER, ni a nivel regional, con la Red Colombiana de Restauración Ecológica o la Sociedad Iberoamericana de la Restauración Ecológica, a cuyos congresos han asistido y participado los investigadores

del área de restauración ecológica de CIPAV, específicamente en los simposios y mesas temáticas que exploran las diversas entonaciones de la “participación” en restauración ecológica. Pero eso no es todo, pues también encuentran, dentro del *Primer*, un espacio en el cual ubicar su propuesta, como lo comentó Zoraida en la entrevista de 2013, a propósito de discusiones que han tenido con colegas restauradores biólogos en cuanto a cómo entender la “naturaleza” a restaurar:

*Otra discusión que tenemos con mucha frecuencia con los colegas tiene que ver con especies que no son nativas, que nosotros consideramos extremadamente útiles y valiosas y que algunos colegas han incluido en la lista por ejemplo la lista negra de las especies invasoras de Colombia que es plagada de arbitrariedades, por ejemplo no incluye los pastos del género *Brachiaria* pero sí incluye plantas tan útiles como *Leucaena leucocephala* entonces allí también tenemos una discusión abierta porque consideramos que en el contexto de agropaisajes... y esto lo dice el documento SER, la carta de navegación de la restauración ecológica en un... dice creo textualmente: en los paisajes culturales se debe ser indulgente con especies exóticas que forman parte de los cultivos o que acompañan los cultivos como arvenses. Ya de entrada está planteado que no se puede ser fundamentalista en un contexto de agropaisajes, entonces también con estos colegas de las plantas invasoras tenemos diferencias ideológicas significativas.*

*Ahí [en el Primer de la SER] está planteado que en ecosistemas con fuerte presencia humana las cosas tienen que ser diferentes, se requiere más flexibilidad. (...) Yo creo que al encontrarlo quedé mucho más relajada de estar trabajando con este enfoque porque esto ya viene en la literatura de la restauración, yo creo que una década lleva en la literatura de la restauración, y como ese documento es, aunque algunas personas lo han cuestionado, hasta el día de hoy es un documento de consenso, todavía no hay otro que lo reemplace, entonces yo lo releo a cada rato, y lo que dice ahí me lo tomo muy a pecho, y allí se reconoce abiertamente que en los paisajes agrícolas la historia es diferente, (...) nos permite tener una mirada más flexible hacia la restauración. Zoraida Calle, entrevista realizada el 3 de julio de 2013.*

### **3.6 Conclusiones**

Como hemos visto, el caso de la restauración ecológica comunitaria de Bellavista ilustra cómo el concepto de la restauración ecológica es apropiado por la comunidad y la ONG dentro de espacios en los que se traduce según sus formas de entender a la naturaleza y la relación que se ha de tener con ella. Este es un proceso que no se queda circunscrito a los límites de la vereda, sino que lo trasciende por vía de las actividades de la Fundación CIPAV, que como ONG que se autodefine como entidad productora de conocimiento,

actúa dentro de las dinámicas de diferentes comunidades científicas (en ciencias agropecuarias y ecológicas, por ejemplo), publicando artículos científicos en revistas internacionales, participando en congresos de restauración ecológica nacionales e internacionales, siendo invitada como asesora en procesos de restauración en otros países (como México), o mediante su vínculo actual con el programa *ELTI* de la universidad de Yale.

Queremos enfatizar que en este caso vemos cómo la construcción de la restauración ecológica en el ensamblado CIPAV-Bellavista está totalmente embebida de la naturaleza, conocimiento y sociedad construidas en el trabajo colectivo que hemos visto a lo largo de este capítulo. También hemos visto cómo las identidades de campesinos y científicos fluyen, se transforman y no son estáticas (campesinos que investigan, que son co-investigadores, que innovan y aportan en la innovación de tecnologías), cómo el conocimiento “campesino” se construye también apropiando (traduciendo) conocimientos científicos, y cómo el científico también se construye apropiando (traduciendo) conocimiento campesino, y cómo en este encuentro de mundos también se construyen a “la naturaleza” y “la sociedad”<sup>156</sup>. Todo esto, además, nos ha permitido comprender mejor cómo se adopta, apropia y “traduce” a la restauración ecológica en este espacio, definida como una restauración ecológica comunitaria en la vereda y en CIPAV, en una construcción de la restauración que luego la ONG desarrolla mucho más para integrarla a su trabajo de producción de conocimiento científico en el cual se parte de una idea de que este se tiene que construir en interacción con los no científicos interesados, y de que el ser humano y sus sistemas productivos hacen parte de la naturaleza, y que por tanto una conservación y restauración peleadas con los sistemas productivos no tiene sentido.

A este contexto llegó el término de restauración ecológica de la mano de una

<sup>156</sup> Al respecto, Néstor García Canglín desarrolló el concepto de hibridación con el fin de describir la dinámica que tiene lugar en los encuentros interculturales, dentro de la cual es evidente el carácter dinámico y en constante re-invenición de las identidades, en contraste con las definiciones esencialistas de las mismas. ver nota 145.



investigadora de CIPAV, Zoraida Calle, y al entrar a este mundo campesino-científico de la vereda, se construyó la restauración ecológica comunitaria de la vereda Bellavista. Así pues, al llegar a este mundo específico adquirió un sabor específico, una construcción en la cual la restauración ecológica, que implica un manejo del territorio, se construye según los valores e interese en torno a ese territorio, la forma de entenderlo, conocerlo y manejarlo. A partir de esto, teniendo en cuenta quiénes participaron: CIPAV y los campesinos-investigadores de Bellavista, se construyeron formas de entender la restauración ecológica, en la vereda Bellavista ( por parte de Tiberio y los jóvenes del grupo Herederos del planeta), y en CIPAV.

Durante este proceso se perfeccionó y consolidó la figura de co-investigadores de CIPAV, de acuerdo con Enrique Murgueitio (com. pers.) fue durante la investigación con el arboloco, con la cual el término de restauración ecológica llegó la vereda, que el concepto se perfeccionó.

## Capítulo 4. Conclusiones

En el camino que hemos seguido en esta tesis, exploramos las construcciones de la restauración ecológica comunitaria en Bellavista. A través de este recorrido, vimos cómo dicho proceso está teniendo lugar a través de diferentes articulaciones entre el concepto de restauración ecológica que llegó a la vereda de la mano de CIPAV y el proceso de transformación en el manejo del territorio que ya se estaba llevando a cabo en la misma con el fin de recuperar y conservar su principal fuente de agua (la quebrada Los Sainos). Específicamente, vimos cómo esta articulación empezó durante el desarrollo de una investigación sobre la fenología y la regeneración del arbolado que incluyó evaluar su potencial para la restauración ecológica del bosque andino, a través de ensayos que permitieron aumentar el crecimiento de vegetación arbórea dentro de la zona de reforestación/restauración. En otras palabras, vimos cómo esa articulación, contingente y referida a los retos y condiciones estrictamente locales, tuvo lugar a través de la traducción y transformación de los discursos y las prácticas de conservación y reforestación para recuperar el agua, al marco práctico e interpretativo de la restauración ecológica.

Un aspecto importante de este proceso que queremos destacar, tiene que ver con la complejidad que adquirió el concepto de restauración ecológica en Bellavista cuando fue articulado a los procesos precedentes y, en el marco de los mismos, reconfigurado de diferentes maneras de acuerdo a las identidades de los actores participantes y a al tipo de interacción que se dio entre ellos. En este sentido, se constituyeron las multitudes que contiene la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, las cuales coexisten armónicamente –hasta el momento- en la vereda y que contribuyen a fortalecer el sentido de importancia que se le da a la misma, en las consideraciones de algunos de sus actores (específicamente miembros del grupo Herederos del Planeta) para el manejo del territorio de la vereda. Por otra parte y, a la par que se fueron dando estas construcciones de restauración ecológica en la vereda, en CIPAV ocurrió también una transformación de su propia manera de entender la restauración ecológica, influenciada por las experiencias que tuvieron en Bellavista. Específicamente, vimos como, en sus actuales reconceptualizaciones de la restauración ecológica, CIPAV parte de su experiencia en la vereda,

y de un enfoque en el que se considera clave tener en cuenta las necesidades, deseos y preferencias de los pobladores locales en el momento de llevar a cabo procesos de restauración. Este caso pues, nos permitió observar la comunicación que se genera entre lo que ocurre a nivel veredal y discusiones en diferentes comunidades científicas relacionadas con la restauración y de las que hace parte CIPAV.

Por otro lado, el presente caso nos permitió explorar esta dinámica en la interacción entre actores científicos profesionales y no científicos profesionales en un espacio rural, en el cual las decisiones sobre el manejo del territorio y, por tanto, sobre las posibilidades que tenían los científicos para trabajar, se toman por la población local. Este espacio no ha sido muy explorado en estudios sobre la ciencia, ni sobre la restauración ecológica, sobre todo no en espacios latinoamericanos, y, por lo encontrado en la presente disertación, es un espacio en el cual las dinámicas del trabajo de los científicos de ciencias ecológicas presentan especificidades que vale la pena indagar, sobre todo en interacción con el espacio de trabajo que brinda una ONG que combina los enfoques de las ciencias agropecuarias y ecológicas en sus investigaciones, desarrollos tecnológicos y propuestas de intervención.

En efecto, este caso nos permitió observar la articulación de la restauración ecológica con el enfoque de investigación participativa de CIPAV nacido en el marco de las ciencias agropecuarias, sobre todo desde las críticas a los enfoques verticales de la extensión agrícola tradicional. Así, y a partir del espacio de trabajo colectivo de la vereda y del protagonismo del arboloco, CIPAV inició su proceso de construcción de restauración ecológica con el cual participan en las reuniones y discusiones científicas y en debates en torno a políticas de gestión ambiental; una conceptualización que defienden, circulan y desarrollan a través de su trabajo, vinculada a su enfoque de investigación y, por tanto, ubicándose en el conjunto de científicos y practicantes de la restauración que ponen el énfasis en las construcciones del campo que abogan por concebirlo como un espacio “participativo”. En su caso específico, este enfoque participativo lo construyeron primero dentro de la propuesta del diálogo de saberes y, en los últimos años, en la de ciencia interdependiente.

Asimismo, en su construcción de restauración ecológica abogan por una mayor atención, de parte de la comunidad de practicante de la restauración ecológica, del trabajo en los

agropaisajes, planteando una integración -que no una separación- de actores, esto es, un enfoque en el que se considere a los seres humanos, y unas labores productivas “amigables con el ambiente” como una parte integrada al paisaje, esto es, en lugar de pensar a la conservación y a la restauración como orientadas en un manejo del territorio que separe tajantemente las zonas dedicadas a conservación de las productivas, construir paisajes en los cuales estas dos estén integradas, esto es, pensar la restauración como un medio para la construcción de un ensamblado armónico de la conservación y la producción. Así pues, apuestan por un enfoque de restauración ecológica que permita construir paisajes en los cuales estén integrados los sistemas productivos y la conservación de bosques, humedales, o áreas que se consideran claves para proveer “servicios ecosistémicos” -para conservar fuentes de agua, para mitigar el cambio climático-, un enfoque en el cual los sistemas productivos estén pensados para contribuir a la conservación y a la “prestación” de estos “servicios ecosistémicos”. Una construcción de restauración ecológica que está ensamblada a partir de la transformación del paisaje, los sistemas productivos y la organización comunitaria de la que fueron testigos en Bellavista.

Así pues, esta experiencia que hemos seguido en parte en esta disertación, es el punto de apoyo para esa construcción de restauración que, en fin, se enfrenta así a la imagen de conservación eminentemente preservacionista que se supone inherente a, por ejemplo la figura de los Parques Nacionales Naturales (que se asume deben estar libres de población humana excepto en los casos de comunidades “ancestrales” cuyo territorio se traslape al área protegida). Vimos que la conjunción Bellavista-Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil responde también a esta idea de conservación-producción.

Para entender cómo se ensambló en la vereda la restauración a partir de estos procesos que estaban en marcha, empezamos por conocer a los protagonistas de este ensamblaje en los primeros capítulos de la tesis. Así pues, exploramos la historia de CIPAV, a fin de conocer a fondo su manera de concebir el conocimiento científico, a la ciencia y al trabajo con actores no científicos; para ello fue importante la figura de Thomas Preston. Como lo mencionamos, la razón de esto fue que la imagen que se construye del científico en la memoria de CIPAV, y la manera como construyen su historia teniéndolo a él y su trabajo de referencia, nos permite observar cómo ha sido la construcción de su forma de entender -y defender- una práctica

científica en conjunto con pobladores locales, nacida de enfoques desarrollados en ciencias agropecuarias y desde teóricos de extensión agrícola pero que aplican a todas las áreas de investigación en las que trabajan (ecología, agronomía, agroecología). Así, a través del Preston que habita su narrativa (y su memoria) y, específicamente, al enfatizar los aspectos de la vida y obra del científico en los que encuentran el origen de su forma de entender los sistemas agrícolas, la conservación, la ciencia, y la relación del científico con los productores, podemos aproximarnos a cómo elaboran su identidad colectiva como ONG productora de conocimiento científico. Al describir a Preston, pues, describen su propia imagen de CIPAV. De esta manera pudimos ver en detalle la construcción de la identidad de la ONG como un actor científico, una institución que, plantea una mirada crítica hacia lo que identifican como “ortodoxia” dentro de la comunidad científica –esto es, la investigación desligada de las necesidades e intereses de las poblaciones humanas, o que plantea un enfoque vertical y jerarquizado de intervenciones-, pero sin desligarse de la dinámica de la misma, de manera que a través de sus publicaciones en revistas científicas, sus participaciones en congresos nacionales e internacionales, tanto en las áreas de las ciencias agropecuarias como las ecológicas, se mantienen, con esa fuerte mirada crítica, como parte de la comunidad científica.

Acto seguido, nos adentramos en la memoria de los primeros trabajos de cambio en el uso del territorio a través de reconfiguraciones en los sistemas agrícolas que llevaron a cabo la ONG y la comunidad de Bellavista, y vimos cómo los cambios efectuados en sus sistemas de producción, implicaron cambios en las relaciones al interior de la comunidad campesina, proceso que interpretamos a través de la metáfora de los ensamblados, denominándolo así el ensamblaje de Bellavista con participación de CIPAV. Utilizar la metáfora de los ensamblados para hablar de la vereda, nos permite mantenernos abiertos al hecho de que su estructura, composición, organización son fluidas, del mismo modo que sucede con las identidades de sus habitantes que, como todas las identidades sociales y colectivas, son fluidas, y cambian a partir de las situaciones por las que pasan y a las relaciones que entablan con actores pertenecientes, en principio, a otros mundos, sea que se trata de actores vivos o inertes, sea que se trata de humanos o no humanos, pues la construcción de la propia identidad, de las dinámicas, los discursos, las prácticas está, como nos permite mostrar la metáfora de los ensamblados, vinculada a un grupo heterogéneo de actores y, además en constante construcción-

deconstrucción-reconstrucción. Esto hace difícil mantener como estáticas categorías que, en principio, usamos por facilidad analítica, como la de “científico” y “no científico” para señalar quién produce conocimiento científico y quién no, como nos permitió apreciar el caso, a través de la figura de los “campesinos investigadores” y “co-investigadores campesinos locales” que ha desarrollado CIPAV. En parte, para tratar de señalar el carácter fluido de estas categorías, utilizamos los conceptos de “científico profesional” y “no-científico profesional”.

Por otra parte, como el caso nos permite apreciar, en medio del trabajo colectivo que tuvo lugar en ese espacio creado por el encuentro entre científicos profesionales de CIPAV y campesinos de Bellavista, las formas de comprender el trabajo participativo por parte de CIPAV y, con ellas, la identidad de la ONG, también fueron transformándose, en parte por las dinámicas particulares a las que dio lugar la comunidad de Bellavista, a causa del carácter de algunos de sus pobladores y, en parte, por los desarrollos teóricos que los miembros de CIPAV pudieron lograr a causa de su participación en la maestría en desarrollo sostenible de sistemas agrarios en cuya gestión y funcionamiento estuvo involucrada CIPAV.

Este recorrido nos permitió comprender mejor a los actores que participaron en los ensamblajes de la restauración ecológica comunitaria de Bellavista, el cual exploramos a profundidad en el capítulo tres al explorar las multitudes que comprende la misma, por medio de la descripción de las diferentes maneras en que se la concibe al interior de la comunidad de la vereda. Como hemos visto y como enfatizaremos en este capítulo final, uno de los rasgos de la restauración ecológica que protagonizan las controversias en torno a cómo definirla, tiene que ver con que la forma de entenderla (ensamblarla) está íntimamente relacionada con las particularidades del lugar geográfico en que tiene lugar y con la identidad de los protagonistas que participan en ella, por cuanto la definición de restauración ecológica está íntimamente ligada a la forma de concebir (construir) a la naturaleza, la sociedad y las relaciones entre ellas que tienen los participantes en proyectos de restauración (incluyendo cuál es la mejor forma de producir conocimiento adecuado para las construcciones de estas relaciones). En las diferencias que se encuentran en tales ensamblajes, incluyendo la forma cómo se decide establecer las relaciones entre humanos y no humanos (vivos e inertes), o la sola decisión de plantearlos como dos grupos separados (sociedad-naturaleza) o no, se da un amplio margen para tener diferentes

formas de entender el deber ser de la restauración ecológica. En suma, estas grandes dificultades para delimitar el campo se relacionan con el hecho de que está íntimamente ligada a formas de organizar el mundo en que se vive.

En suma, a lo largo de los tres capítulos anteriores, vimos cómo durante el ensamblado de la restauración ecológica comunitaria de Bellavista se fueron construyendo colectiva y simultáneamente:

-una ONG como entidad productora de conocimiento y tecnologías (innovaciones, transferencia, adaptaciones, creaciones), que trabaja en agropaisajes enfocándose en procesos de “reconversión productiva” y restauración ecológica a fin de crear paisajes en los que la conservación y la producción “sostenible” estén integradas.

-una vereda habitada por una comunidad que cuenta con dos cooperativas de productores (CAMPAB y Las amigas del buen sabor) y un grupo ambiental de jóvenes (Herederos del Planeta Juventud, Naturaleza y Vida), cuyos campesinos (de todas las edades) han participado como co-investigadores locales en procesos de investigación. Consecuencia de esto, es una vereda que plantea un manejo del territorio que incluye conservación, producción y restauración ecológica, y cuyos jóvenes se encuentran insertos en una dinámica de vida en la cual la investigación científica es parte de su cotidianidad gracias a la dinámica del grupo de Herederos del Planeta.

- formas de entender la restauración ecológica que se han influenciado entre sí, una de las cuales, la ensamblada en CIPAV, ha trascendido los límites veredales, se ha seguido desarrollando hasta su idea actual de “agroforestería de la restauración ecológica” y que participa en las discusiones que tienen lugar en la comunidad científica vinculada a la práctica de la restauración ecológica tanto a nivel nacional como internacional (a través de las asesorías que han dado en otros países, y de su actual vínculo con el programa ELTI de la universidad de Yale, para dar algunos ejemplos). Asimismo, el desarrollo de esta concepción en interacción con una de las construcciones de restauración ecológica en Bellavista.

-en estrecha relación con lo anterior, la coexistencia de diferentes formas de entender la restauración ecológica a nivel local que, a pesar de sus diferencias, contribuyen a darle fuerza y legitimidad al ejercicio de la restauración ecológica puesto que se la considera como el proceso

que ha permitido mantener la existencia misma de la comunidad veredal, ensamblada ahora de forma tal que las relaciones entre todos los actores (humanos, cerdos, biodigestores, quebrada, árboles, bosques, etc.) ha permitido una percepción general, entre los actores humanos, de mayor bienestar.

A partir del análisis de estos procesos de re-ensamblados y co-producciones, hemos ido sugiriendo a lo largo del texto dos temas que este caso de estudio revela como importantes en la dinámica de la restauración ecológica y que aún no han sido explorados a profundidad en el campo de los estudios de la ciencia: la importancia del lugar (geográfico e institucional) desde donde se produce conocimiento científico, y una mayor complejidad en lo que sucede con la producción de conocimiento científico y la de identidad del científico en situaciones en las que tiene lugar el encuentro de diferentes mundos sociales, que aquí hemos llamado zonas de encuentro o zonas fronterizas, en las cuales establecer vasos comunicantes entre lo “científico” y lo “no científico”, esto es, permanecer abierto al carácter fluido de las mismas, puede ser mucho más favorable para permitir la actividad científica que la construcción de barreras que separen. En suma, que, independientemente de las ambigüedades y dificultades para establecer parcelas disciplinarias a las que puede dar lugar, en ocasiones construir las fronteras como zonas de encuentro, interacción y trabajo conjunto, en vez de límites que separen, puede ser lo más conveniente para construir credibilidad, legitimidad y conocimiento científico. En lo que sigue exploraremos estos temas.

En primera instancia, todo este proceso nos lleva a reflexionar sobre la importancia del lugar (geográfico e institucional) en la producción de conocimiento científico y la construcción de la forma de entender a la ciencia y, en este caso específico, sobre la construcción de un campo como la restauración ecológica. Si bien hemos enfatizado el carácter controvertido de definir a la restauración ecológica, lo cierto es que para muchos de sus protagonistas es una disciplina joven, científica, ciencia aplicada, ubicada dentro del recuadro de las ciencias ambientales y ecológicas, las cuales de por sí, y siguiendo a Yearley (1995, 2008) ofrecen un campo de estudio fascinante para los estudios de la ciencia, dado que son áreas que trabajan en “sistemas abiertos”, y encima, habitados por seres humanos que no siempre están muy “disciplinados” dentro de las construcciones de naturaleza y sociedad de dichas ciencias, y con



quienes es preciso entrar en negociaciones para construir ciencia o, de plano, incluirlos de alguna manera dentro de la misma. Esta inclusión, que no necesariamente implica participación, es otro aspecto importante sobre el cual reflexionar.

Ahora bien, la idea de la importancia del lugar donde se produce la ciencia no es novedosa; sin embargo, no se ha explorado realmente a fondo. Hay muchas formas de plantearla, pero aquí estamos pensando en las geografías del conocimiento científico, una idea explorada por Livingstone (2003), quien llama la atención sobre la importancia de considerar los lugares en donde el conocimiento es generado y aquellos donde es utilizado y transformado, tomando en consideración entonces lo que ocurre con el conocimiento cuando circula por diferentes lugares a través del uso que se les da. En este contexto, el “lugar” se entiende tanto en un sentido geográfico como institucional.

En el primero de ellos, el lugar geográfico,, a través del caso de estudio hemos visto dinámicas del trabajo científico en una vereda, es decir, en un territorio, un espacio apropiado por una comunidad humana que lo entreteje con una red simbólica de significados, dentro del cual las investigaciones, planteamientos y direcciones a tomar en el trabajo científico deben ser negociadas con la comunidad campesina. Usualmente, se considera que estos espacios rurales productivos son los lugares en donde las ciencias agropecuarias trabajan, mientras que no se ha hecho tanto énfasis a las circunstancias cada vez más frecuentes en las cuales las ciencias ecológicas y las ambientales también trabajan en estos espacios. En el caso de CIPAV-Bellavista vemos, además, cómo el espacio institucional de trabajo de los científicos conjuga, en sí mismo, a estas dos áreas de las ciencias en su propuesta de investigación para construir sistemas productivos “amigables con el ambiente”, dentro de la cual han articulado a la restauración ecológica. Esto genera dinámicas particulares con respecto a cómo/con quién producen el conocimiento científico (diálogo de saberes, ciencia interdependiente), qué investigan, cuáles actores no humanos son involucrados y cómo. Así por ejemplo, elegir una especie para incluirla o excluirla dentro de los procesos que se están llevando a cabo, no responde únicamente a valores de los científicos, sino que pasan por las necesidades y preferencias de la comunidad campesina. Como vimos, esta posición los ha llevado a enfrentarse con los criterios con los cuales se construyó la lista de especies invasoras de

Colombia, que además de ser un ejercicio clasificatorio es un ejercicio de manejo del territorio, en tanto que se consideran “habitantes indeseables”, entrando así en conflicto con las propuestas de manejo en las que trabaja CIPAV.

Aún más importante para nuestro caso, la dinámica de trabajo negociado y colectivo construida dentro de la vereda influyó dentro de la forma en que CIPAV empezó a construir esa interpretación de la restauración ecológica comunitaria -o participativa- como parte de una agroforestería de la restauración.

Pero, evidentemente, el hecho de trabajar en una vereda no nos habla de la historia completa, pues, por otro lado, está este lugar institucional desde el cual trabajan los científicos. En este segundo sentido de la importancia del lugar, hemos visto una dinámica de trabajo científico construida desde una ONG que -como muchas en Colombia- se constituye como actor científico, como entidad productora de conocimiento científico e incluso capacitadora de profesionales científicos y campesinos científicos. Como señalamos, este es un aspecto de las ONG que no ha sido explorado en los estudios de la ciencia, dentro de los cuales hasta ahora a las ONG se les ha entendido en tanto ambientales y partícipes de movimientos sociales, más consumidoras o financiadoras de la producción de conocimiento científico que actores que generan dicho conocimiento. Sin embargo, como nos deja ver el caso colombiano, hay ONG construidas y constituidas por científicos que se definen como productoras de este tipo de conocimiento. Vale la pena explorar más a fondo las dinámicas de la ciencia en este tipo de espacios, y sobre todo, saber hasta qué punto, en qué países, también fungen dicho rol. Quizás, a falta de una tradición académica hegemónica se abre el espacio a nuevos actores científicos que difícilmente podrían surgir (o destacarse) en contextos donde la ciencia institucional se ha establecido de manera más totalizante. Por lo menos en Colombia, como mencionamos en la introducción, han sido actores claves en el desarrollo de la restauración ecológica dentro del país y se les identifica como quienes empezaron a impulsar la disciplina en el contexto nacional, vinculándola tempranamente con la gestión y legislación ambiental.

En el caso específico de CIPAV, encontramos que su espacio de trabajo ha sido generado a través del encuentro y negociación de sus valores, ideas e intereses como científicos con respecto a cómo deben ser los sistemas de producción agropecuaria (i.e. amigables con el

ambiente) con los valores, ideas e intereses de los productores agropecuarios. Este encuentro se fomenta en el marco de lo que CIPAV denomina “reconversión agropecuaria” y se describe como un proceso en el que se busca conjugar armónicamente la conservación y la producción. Dados los discursos actuales que claman por soluciones a la crisis socioambiental que vivimos y que enfatizan tanto la necesidad de “mitigar los efectos del cambio climático” como la de “aumentar la producción de alimentos para la población mundial”, un planteamiento semejante se encuentra con lo que Bocking (2009) llamó “ambiente político favorable”. De esta manera, la propuesta CIPAV en cuanto a reconversión agropecuaria, que va de la mano con su propuesta para un trabajo conjunto en la producción de conocimiento científico y tecnológico necesarios para esto, ha recibido apoyo, tanto dentro como por fuera de Colombia, y, ahí, de la mano con la reconversión productiva, circula y se transforma la visión de la restauración ecológica. Por supuesto, la figura de “sistemas productivos amigables con el ambiente” es compleja, y puede ser vista tanto como favorecedora de los intereses de pequeños campesinos que dependen completamente de sus tierras y a quienes se les exige un costo muy alto si se les pide que abandonen la producción en pos de la conservación, como favorecedora de grandes agroindustriales y latifundistas, cuyo poder político y económico depende de mantener sus extensas propiedades, y para quienes “enverdecer” sus prácticas es algo lo suficientemente conveniente como para apoyar este tipo de investigaciones, e incluso, convertirse en abanderados de la restauración ecológica. De hecho, este encuentro de intereses de actores como agroindustriales, ganaderos, mineros y gobiernos con los intereses de ambientalistas o científicos que tiene lugar en el escenario de la restauración ecológica, le ha dado fuerza al tiempo que ha contribuido a su naturaleza controvertida, en el sentido de que esos diferentes intereses que se encuentran, propenden por diferentes formas de entender y relacionarse con la naturaleza no humana.

Existe un último aspecto que queremos resaltar en este tema de la importancia del lugar en el desarrollo de la actividad científica y, en este caso, en la construcción de la restauración ecológica, cuando se trabaja en sitios como esta vereda campesina de Bellavista, donde la autoridad sobre el territorio y sobre lo que se hace y no se hace en él, lo que se investiga y cómo, recae sobre ellos, los habitantes. Es muy diferente a los proyectos que son impulsados, financiados o incluso impuestos por instituciones con mayor poder sobre el territorio o que

pueden imponer acciones sobre el mismo a pesar de la comunidad que lo habita. Desde luego, como bien nos señalan de Certeau (1996) y Mary Louise Pratt (2010) en sus análisis de las interacciones en situaciones con una alta asimetría de poder, incluso en esos escenarios los pobladores locales tienen agencia, la ejercen y de alguna u otra forma participan (aprovechándose de, adaptando, saboteando) en las actividades de investigación o intervención que se llevan a cabo en el territorio por medio de la restauración ecológica. Este no fue el caso en Bellavista. En el caso explorado en esta tesis el poder de decisión y elección recaía sobre la comunidad de Bellavista, incluyendo a los actores no humanos, si consideramos que la respuesta de la quebrada Los Sainos a las intervenciones propuestas por CIPAV fue el motivo por el cual la comunidad siguió dándole apoyo a la entidad para trabajar en su territorio. Esta situación nos lleva a considerar el efecto que tiene la región donde se investiga sobre los criterios por los cuales se define la “buena ciencia”, o la que vale la pena. En estos casos, ese criterio nace dentro de la región en la que se investiga y genera un efecto decisivo sobre la posibilidad de hacer ciencia. O de incluir a la restauración ecológica dentro de una propuesta de manejo del territorio. De hecho, disciplinas de campo cuyo rango de acción incluyen zonas rurales habitadas, están sujetas a estos criterios locales de clasificación que deciden si una ciencia es buena, útil o vale la pena y que, por tanto, influyen en su capacidad de circular por diferentes regiones y territorios. Dicha capacidad de circular por diferentes lugares y comunidades, hace parte de la dinámica de la restauración ecológica y, al tiempo que le da legitimidad social, o apoyo de base (como lo podemos apreciar cuando en los congresos de restauración vemos comunidades campesinas o grupos urbanos defendiendo la validez e importancia de la misma), contribuye a mantener su carácter ambiguo o controvertido.

Otro tema que nos ha permitido explorar este caso, muy ligado al anterior, tiene que ver con las dinámicas de zonas fronterizas (o de encuentro), en las cuales no siempre la vía más estratégica para construir la credibilidad o legitimidad de la ciencia es levantar barreras que separen lo “científico” de lo “no científico”. Por el contrario, estimular la participación de actores no científicos durante la producción de conocimiento científico, disciplinando entonces su participación al punto de construir una “capacidad investigativa local”, puede ser la mejor forma de afianzar un campo (en este caso la restauración ecológica) y una institución científica (en este caso, CIPAV). Pero lo más importante, es que esta participación es visibilizada en los

discursos de la comunidad científica involucrada en la restauración ecológica, en los cuales se enfatiza el carácter participativo o comunitario de la misma. Destacamos esto porque en las propuestas para explicar las dinámicas fronterizas como la del objeto-frontera de Star y Griesemer (1989) o la del trabajo en la frontera de Gieryn (1983, 1995, 1999), se parte de una u otra forma de la idea de que todo ese trabajo colectivo en el que participan no científicos queda invisibilizado “estratégicamente” en el discurso. De hecho, Latour (1992 [1987]) dice que “... el fenómeno básico descubierto por los estudios de la ciencia [es] la coproducción colectiva de las cosas”. Pues bien, en la restauración ecológica encontramos una instancia en que lo importante es justo resaltar este aspecto y, de hecho, en gran parte se afianza en esto. Lo vemos en las declaraciones que en diversos lugares de la literatura de la restauración afirman que su “éxito” depende de la participación local. Por supuesto, hay muchas formas de practicarla: convencer a los habitantes de no obstaculizar los experimentos o no sabotearlos “haciéndoles entender” que son importantes estas prácticas para su bienestar, es una. Otra pasa por incluirlos dentro de las prácticas realizadas como auxiliares de campo, de manera que la restauración se convierte en una fuente de ingreso adicional. La otra, que vimos acá, pasa por involucrarlos dentro de las investigaciones como co-investigadores y asignarle a la restauración el papel de medio para construir una capacidad investigativa local, generando así una “ciencia ciudadana”.

En todos estos casos, tal participación pasa por un “disciplinar” a los actores humanos no científicos, ya sea en cuanto a cómo perciben las actividades de los científicos, a cómo empiezan a observar a la naturaleza y su territorio a partir de estas (ser auxiliar de campo es aprender a observar y a interpretar de cierta manera), o recibiendo entrenamiento en métodos de investigación. Weng (2011) exploró este aspecto de la restauración que ha llevado a aclamarla como una “ciencia democrática” en contextos urbanos, en los cuales los participantes eran voluntarios en dos lugares diferentes donde realizaban actividades de restauración: arboreta de universidades y parques urbanos en Wisconsin. Sin embargo, en esos casos, los voluntarios no tenían el poder que, por ejemplo, los participantes en investigaciones que se llevan a cabo en entornos rurales y a partir de decisiones locales tienen sobre el desarrollo de la restauración ecológica. Hasta qué punto esto convierte a la restauración ecológica en un espacio en el cual se construye una forma diferente de producir conocimiento en el sentido postulado por los autores de las propuestas del modo 2 o ciencia postnormal, como lo afirma Gross (2006, 2010) es un

aspecto a explorar con detalle en futuras investigaciones, especialmente porque este autor centra su investigación en trabajos desarrollados en Estados Unidos, a partir de grupos de voluntarios, por tanto, en escenarios con dinámicas muy diferentes a las que se encuentran en comunidades campesinas, contexto que es mucho más frecuente en países como Colombia y otros de América Latina.

Una anotación al respecto, antes de pasar a la reflexión final de estas conclusiones y de esta tesis, tiene que ver con el uso que hemos hecho de la metáfora de los ensamblados de la TAR. Como hemos visto en esta tesis, dicha propuesta metodológica (que es sobre todo la naturaleza de la TAR, afirma Latour en 2008), a partir de la cual se pretende entender la formación de grupos -incluyendo en su entramado a los actores no humanos-, nos permite justamente enfatizar el carácter fluido o “procesual” (sensu Abbot 2007) de los colectivos que se involucran en la construcción de la restauración ecológica, partiendo de entenderla justamente como una zona en donde se encuentran diferentes actores sociales, esto es, actores pertenecientes a diferentes entramados que involucran formas particulares de entender el mundo (naturaleza, sociedad humana y sus relaciones) y diferentes actores no humanos asociados. Este encuentro de territorios (si entendemos territorio como un espacio tejido simbólicamente), que genera asociaciones temporales de diferente duración, que se tejen y destejen constantemente, estas instancias en las cuales presenciamos la formación de grupos a partir de otros ya pre-existentes para hacer un trabajo, y que por tanto involucra cruzar las fronteras que supuestamente imponen las identidades (campesinos, científicos, por ejemplo), consideramos que puede ser mucho mejor entendido aproximándonos a su estudio con la metáfora de ensamblados, sin asumir así de antemano una intención para construir fronteras que dividan o separen. Porque esta aproximación nos exige, sobre todo, considerar la manera como los actores explican sus asociaciones y la durabilidad de las mismas, de manera que hemos de tomar en consideración cuando nos hablan de relaciones de amistad, agradecimiento o admiración para explicar la durabilidad de sus ensamblados. Independientemente del hecho de que la narrativa de Bellavista y CIPAV refleje realmente un proceso tan paradisíaco como suena, exento de problemas o controversias graves, lo más importante aquí es cómo este tejido de la memoria señala y protege la construcción de un ensamblado CIPAV-Bellavista que dio lugar a un trabajo colectivo que, en efecto, tuvo éxito en asegurar la supervivencia de las familias campesinas que estuvieron en

peligro de perder sus tierras a principios de la década de los años 1990.

Finalmente, retomando estos temas, reflexionemos en torno a lo que un caso tan aparentemente local (la restauración ecológica comunitaria de una pequeña vereda en el suroccidente de Colombia) nos sugiere con respecto a la controvertida construcción de la restauración ecológica. Como mencionamos en la introducción, a partir de una revisión que hicimos de la revista *Restoration and Management Notes* (RM&N), hoy *Ecological Restoration*, y de una gran cantidad de artículos (dentro del campo de la restauración y fuera de él), y de libros en los que de una u otra forma se tocaba el tema del nacimiento de la misma (particularmente Jordan & Lubick 2011), consideramos que, contrario a la historia que se suele reproducir en publicaciones científicas de restauración ecológica y en las de estudiosos de la restauración desde ciencias sociales y humanidades, el planteamiento de lo que luego sería la restauración ecológica como tal surgió a partir de la iniciativa de un grupo de ecólogos (William Jordan III y John Cairns entre ellos), quienes tenían en mente impulsar una rama de la ecología que se dedicara a estudiar los procesos ecológicos que podían involucrarse o explicar las acciones de intervención sobre la naturaleza que ya estaban realizando hace mucho tiempo arquitectos del paisaje, ingenieros civiles, y algunos ecólogos,, en el marco de procesos de remediación, rehabilitación, reforestación, y de restauración (pues el término se usaba ya, aunque con implicaciones diferentes a las que tuvo cuando se usó como “restauración ecológica), en general asociados al manejo de ecosistemas. Esta idea estaba inspirada en la “ecología sintética” (dirigida a formar comunidades o ecosistemas) que se había practicado en el Arboretum de la Universidad de Wisconsin, como afirman Jordan & Lubick (2011), basándose entonces en la idea de que la naturaleza a restaurar era la existente antes del establecimiento de colonizadores. Como ya mencionamos, el uso posterior de este término, dio lugar a que los autores vieran luego la necesidad de plantear una diferencia entre la restauración ecológica – como se estaba usando el término- y la ecología de la restauración –que estaba más cercana a su idea inicial. En todo caso, y como vimos, cuando empezó a circular tal concepto de restauración ecológica, empezaron las controversias de quienes veían atractiva la propuesta de que la investigación en ecología se involucrara en procesos de recuperación de algún tipo de naturaleza, pero no podían aceptar la noción de “naturaleza” sobre la que estaba construida. Estas controversias se han mantenido a pesar de los cambios que vimos en la definición de

ecosistema de referencia, pero lo importante a resaltar aquí es que se mantienen cuando se toca la idea de cuál naturaleza se elige restaurar. Porque lo que ahora se resalta es que es de hecho una elección que depende de los actores involucrados (Weng 2011, aunque otros autores, como Jordan & Lubrick, insisten en que la referencia es una guía que nace de las “neutrales y autónomas” disciplinas de la historia y la ecología).

La carga histórica (el “karma”) de la restauración sigue, ya que de la interpretación de cuál naturaleza restaurar depende en gran parte el trabajo que se realice, pero, por otro lado, mantener vigente la ambigüedad del término -y por tanto, mantener fluidas las fronteras de la disciplina- parecer ser justamente la clave de que sea tan popular hoy en día, tanto entre grupos ambientalistas o científicos como en las legislaciones y políticas ambientales de los países. Esto nos pone en una situación con varios ángulos que deben ser objeto de indagación y reflexión. Por un lado, como ya mencionamos, es preciso darse una vuelta por las discusiones vigentes en las comunidades científicas y no científicas involucradas en la restauración, dentro de las cuales reflexiones en torno a si ésta es o no una nueva forma de hacer ciencia están a la orden del día, acudiendo a conceptos como modo 2, ciencia post-normal o ciencia interdependiente. Por otro lado, nos invita a reflexionar sobre ese campo de acción de ciencias ambientales, biológicas y ecológicas, entre otras, que hasta ahora se ha considerado mucho más circunscrito a las ciencias agropecuarias: el sector rural. Quizás nos dicen algo de cómo se difuminan las fronteras disciplinarias en las prácticas científicas y cómo a veces se conserva este fluir entre fronteras en los discursos científicos.

Un aspecto importante a resaltar con respecto al análisis de las dinámicas del campo de la restauración ecológica, y que se deriva del caso es la necesidad de indagar con mayor profundidad en los múltiples actores, intereses e interpretaciones que se están haciendo de la restauración ecológica. Es usual encontrar narrativas “heroicas” en torno a la restauración, cargadas de valores, ideales y sentimientos acerca de lo que los procesos de restauración ecológica buscan lograr, particularmente en lo relacionado con la interacción entre seres humanos y el resto de la naturaleza. Estos valores, ideas y sentimientos con los cuales los actores explican su afiliación a la idea de la restauración ecológica, son factores importantes a tener en cuenta, pues, como sugiere este caso, ellos influyen sobre la durabilidad y estabilidad



del ensamblaje de actores en torno a proyectos de restauración ecológica, por cuando se les relaciona con efectos positivos en la dinámica de las poblaciones locales de los sitios donde tienen lugar proyectos de restauración ecológica. Así tenemos procesos como el descrito, que empoderan comunidades construyendo una estructura de manejo del territorio en la cual incluyen a la restauración ecológica y la capacidad de hacer investigaciones que sustenten su manejo, algo que les da ciertamente muchas ventajas ante instancias gubernamentales en las cuales el conocimiento científico tiene tanto prestigio (ver también Tomblin 2009). Por otro lado, se encuentran críticas fuertes, que acusan al campo de ser un peligro para la conservación del resto de la naturaleza, ya que puede ser utilizado para justificar la destrucción de sistemas naturales (Elliot 2003 [1982], Katz 2003 [1992], Vega 2013) Como señalan estos críticos, la restauración ecológica sigue siendo una actividad que, como el concepto de desarrollo sostenible, puede muy bien ser utilizada para mantener hegemonías vigentes, escenarios nada democráticos, y el modelo de desarrollo extractivista de los recursos de los países del “tercer mundo”, aún ricos en materias primas pero cuya explotación no puede pasar por la destrucción sin más de su “biodiversidad” en un mundo tan imbuido en discusiones sobre la crisis socioambiental. Indagar en profundidad el discurso y planteamiento detrás de políticas como el Plan Nacional de Restauración en Colombia, es pues perentorio, así como el papel cada vez más activo que se le está dando a la restauración ecológica en políticas de gestión y legislación ambiental.

Sin embargo, este tipo de análisis deben tener presente las complejas dinámicas que tienen lugar en la restauración ecológica, pues, como el caso de estudio permite ver, también genera un espacio de encuentro entre el trabajo de científicos y no científicos que, lejos de estar marcados por las complejas dinámicas y asimetrías de poder que tienen lugar en procesos en los que están involucrados actores como gobierno, industrias, etc., nos presentan escenarios diferentes, en los cuales los científicos no necesariamente encuentran un espacio abierto y tienen que generarlo a través de cuidadosas negociaciones con los pobladores locales, a fin de lograr establecer relaciones que permitan llevar a cabo el trabajo. Es importante entonces no perder de vista en el análisis circunstancias como las del caso de Bellavista, esto es, dinámicas en las cuales la restauración ecológica se convierte en parte de las herramientas por las cuales las comunidades rurales reconfiguran su manejo del territorio y su organización social y, por esta

vía, incrementan su autonomía y sus recursos para, por ejemplo, negociar con instituciones de gobierno con respecto a la administración de los acueductos locales. En suma, situaciones en las cuales los científicos y las herramientas de su práctica científica son instrumentos de empoderamiento y no de dominación.

Finalmente, a partir de lo observado en esta disertación, se resalta la importancia de que, desde los estudios sobre la ciencia, se le preste mayor atención a las interacciones entre las dinámicas y desarrollos de las ciencias ecológicas y las ciencias agropecuarias que el caso de estudio evidencia, y, en relación a esto, a las dinámicas en el desarrollo de las ciencias ecológicas y ambientales cuando sus prácticas tienen lugar en espacios rurales, esto es, cuando el trabajo de campo en dichas ciencias tiene lugar en espacios en los cuales las poblaciones humanas –y sus cosmovisiones, valores e intereses- se convierten en parte de la dinámica del trabajo de los científicos. Explorar a profundidad estas zonas de encuentro puede revelar aspectos de la dinámica científica que nos permitan entender con mayor profundidad el efecto que la participación de personas que no son científicos profesionales en el trabajo científico tiene sobre la producción de conocimiento científico, sin olvidar, claro está, que esta participación puede ser concebida por los actores de múltiples formas, desde el simple hecho de informar el trabajo a realizar, hasta involucrar profundamente a los actores no científicos profesionales en la producción de conocimiento científico. Esto también nos lleva a señalar la importancia de indagar aún más en el carácter fluido de las identidades, y en los efectos que la interacción de diferentes mundos sociales en el trabajo científico que se dan en estas “zonas de encuentro” tienen sobre las formas de entender el trabajo científico y a la ciencia misma. Y, en este sentido, a tener presente que en estas zonas de encuentro nos revelan el carácter complejo de las dinámicas de fronteras, que pueden tomar tanto la forma de barreras que separan como la de zonas que unen.

## Bibliografía

- Aguilar, F. X. y R. Botero. 2006. Los beneficios económicos totales de la producción de biogás utilizando un biodigestor de polietileno de bajo costo. *Tierra Tropical*. Vol. 2. No. 1:49-59.
- Allen, T. F. H., & T. W. Hoekstra. 1992. *Toward a Unified Ecology*. New York: Columbia University Press.
- Allison, S. K. 2012. *Ecological Restoration and Environmental Change: Renewing Damaged Ecosystems*. New York. Routledge. 245p.
- Álvarez M., C. Biocombustibles: desarrollo histórico-tecnológico, mercados actuales y comercio internacional. *Economía Informa*. No. 359, Julio-agosto 2009: 63-89
- Anderson, R. C. 2009. History and Progress of Ecological Restoration in Tallgrass Prairie. En: C. Taylor, J. Taft & C. Warwick (Eds.) *Canaries in the Catbird Seat: The past, present, and future of biological resources in a changing environment*. INHS Publication 30, Illinois Natural History Survey, Champaign, USA. pp. 217-228
- Andrade, A. 2000. Aspectos técnicos y científicos del plan estratégico para la restauración y el establecimiento de bosques en Colombia -Plan Verde- Bosques para la paz. En: Ponce de León, E. (Ed.). *Memorias del seminario de restauración ecológica y reforestación*. -2 y 3 de diciembre de 1999-. Bogotá. Fundación Alejandro Ángel Escobar, FESCOL, Foro Nacional Ambiental y GTZ : pp. 99-148
- Aronson, J. & S. Alexander. 2013. Ecosystem restoration is now a global priority: Time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology* Vol. 21, No. : 293-296.
- Aronson, J., C. Floret, E. Le Floc'h, C. Ovalle & R. Pontanier. 1993. Restoration and rehabilitation of degraded ecosystems in arid and semiarid regions I. A view from the South. *Restoration Ecology* Vol. 1 No. 1: 8-17.
- Aronson, J., R. Hobbs, E. Le Floc'h & D. Tongway. 2000. Is Ecological Restoration a Journal for North American Readers Only? *Ecological Restoration* Vol. 18 No. 3: 146-147
- Baker, S., K. Eckerberg & A. Zachrisson. 2014. Political science and ecological restoration. *Environmental Politics*. Vol. 23 No. 3: 509-524.
- Balaguer, L., A. Escudero, J.F. Martín-Duque, I. Mola, J. Aronson. 2014. The historical reference in restoration ecology: Re-defining a cornerstone concept. *Biological Conservation*. Vol. 176: 12-20.

- Baldwin, A. D.jr., J. de Luce & C. Peltsch (Eds.). 1994. *Beyond Preservation. Restoring and Inventing landscapes*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Benson, K. 2000. The emergence of ecology from natural history. *Endeavour* Vol. 24 No.2: 59-62
- Bermudez, I. 1997. La caña de azúcar en el Valle del Cauca. Una historia de su desarrollo industrial. *Revista Credencial Historia*. [en línea] [Fecha de consulta: 3 de marzo de 2014] Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/agosto1997/9202.htm>
- Bernal, J., D. C. Diaz, A., Amaya & F. Vanegas 2003. Tecnología para el cultivo del tomate de árbol. Manual técnico N° 3. Centro de investigación La Selva.CORPOICA.
- Bijker, W. E., T. P. Hughes & T. Pinch (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT press. 405p.
- Blavascunas, E. 2013. Signals in the Forest: Cultural Boundaries of Science in Bialowieza, Poland. En: Jørgensen, D., F. A. Jørgensen & S. B. Pritchard (Eds.) 2013. *New Natures. Joining Environmental History with Science and Technology Studies*. University of Pittsburgh Press, pp. 118-131.
- Bocking, S. 2009. Environmentalism. En: Bowler, P. & J. Pickstone (Eds.). *The Cambridge History of Science. Vol. 6. The Modern Biological and Earth Sciences*. Cambridge University Press, pp. 602-621.
- Bolívar, I. J. & A. G. Flórez Malagón. 2005. Cultura y poder: El consume de carne bovina en Colombia. *Nómadas* No. 22, Abril: 174-185.
- Botero, R. & T. Preston. 1987. Biodigestores de bajo costo para la producción de combustible y fertilizante a partir de la excreta. Manual para su Instalación, operación y utilización. [en línea] [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2013] Disponible en:  
<http://www.utafoundation.org/publications/botero&preston.pdf>
- Bowers, K. 2006. Blurring the boundaries... *Ecological Restoration* Vol. 24 No. 1: 4.
- Bowker, G. C. & S. L. Star. 2000. *Sorting things out. Classification and its consequences*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Bradshaw, A. D. 1983. The reconstruction of ecosystems. Presidential address to the British Ecological Society, December 1982. *Journal of Applied Ecology*. Vol. 20: 1-17.
- Bradshaw, A. D. 1984. *Ecological Principles and Land Reclamation Practice*. *Landscape Planning* Vol. 11:35-48.

- Bradshaw, A. D. 1987a. Restoration: an acid test for ecology. En: Jordan, W. E., M. E. Gilpin & J. D. Aber (Eds.). *Restoration Ecology. A synthetic approach to ecological restoration.* Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Pres. pp. 31-34
- Bradshaw, A. D. 1987b. The reclamation of derelict land and the ecology of ecosystems. En: Jordan, W. E., M. E. Gilpin & J. D. Aber (Eds.). *Restoration Ecology. A synthetic approach to ecological restoration.* Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Pres. pp. 53-74.
- Bradshaw, A.D. 1997. What do we mean by restoration? En: Urbanska, K. M., N. R. Webb & P. J. Edwards. *Restoration Ecology and Sustainable Development.* Cambridge: Cambridge University Press. pp. 8-16.
- Bradshaw, A.D. 2002. Introduction and philosophy. En: Perrow, M. R. & A: J. Davy (Eds.). *Handbook of Ecological Restoration. Vol. 1. Principles of Restoration.* Cambridge: Cambridge University Press. pp. 3-9.
- Bradshaw, G. A. & M. Bekoff. 2000. Integrating humans and nature: reconciling the boundaries of science and society. *TREE* Vol. 15 No. 8: 309-310.
- Brown, S. & A. E. Lugo 1994. Rehabilitation of tropical lands: A key to sustaining development. *Restoration Ecology* Vol. 2 No. 2: 97-111
- Brenes, C. 2007. Comunidades rurales. Criterios y herramientas para su diagnostic. EUNED. Costa Rica. 173p.
- Briones, C. 2007. Teorías performaiivas de la identidad y performatividad de las teorías. *Tabula Rasa.* No. 6, Enero-Junio: 55-83.
- Burke, S. & N. Mitchell. 2007. People as Ecological Participants in Ecological Restoration. *Restoration Ecology* Vol. 15, No. 2: 348-350.
- Cabin, R. J. 2007. 2007. Science-Driven Restoration : A Square Grid on a Round Earth ? *Restoration Ecology* Vol. 15, No. 1: 1–7.
- Cabin, R. J. 2007. Science and Restoration Under a Big Demon Haunted Tent : Reply to Giardina *et al* (2007). *Restoration Ecology* Vol. 15, No. 3: 377–381.
- Cairns Jr., J. 1981. Restoration and Management: An Ecologist's Perspective. *Restoration and Management Notes (ahora: Ecological Restoration)* Vol. 1 No. 1: 6-8.
- Cairns, J. & J. R. Heckman. 1996. Restoration Ecology: The State of an Emerging Field.” *Annual Review of Energy and the Environment* Vol. 21: 167–189.
- Cairns, J. Jr., 1994 “Ecological Restoration: Re-Examining Human Society’s Relationship with Natural Systems.,” En: The Abel Wolman Distinguished Lecture. (Washington, DC.: National Research Council)

- Calle, Z. 2002. Fenología y regeneración natural del arboloco *Montanoa quadrangularis* Sch. Bip. ASTERACEAE en una localidad de los Andes septentrionales: implicaciones para su uso en la restauración ecológica de los bosques andinos. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 85p.
- Calle, Z. 2003. Restauración de suelos y vegetación nativa: Ideas para una ganadería andina sostenible. Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria, CIPAV. Cali, Colombia. 97p.
- Calle, A., Z. Calle, E. Garen & A. Del Cid-Liccardi (Eds). 2014. Simposio sobre Restauración Ecológica y Agropaisajes Sostenibles. Iniciativa de Liderazgo y Capacitación Ambiental. New Haven, CT: Universidad de Yale; Ciudad de Panamá: Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Calle, Z., E. Giraldo & L. Piedrahita. 2008. Diálogo de saberes para la restauración ecológica del bosque: el papel de los niños y jóvenes investigadores. Revista Estudios Sociales Comparativos, 2: 68-85.
- Calle, Z., E. Giraldo, L. Piedrahita. 2009. 52. Participación de niños y jóvenes en la investigación para la restauración de bosques. En: Vargas, O. & S. Reyes. 2009. La restauración ecológica en la práctica: Memorias I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica & II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, REDCRE, ACCEFYN. pp. 599-606
- Calle, Z., E. Giraldo & M. F. Caro. (Inédito) Investigación participativa para la restauración ecológica de bosques de montaña. Experiencias y lecciones aprendidas en El Dovio, Valle del Cauca. Inédito.
- Calle, Z., E. Murgueitio & J. Chará. 2012. Integración de actividades forestales con la ganadería extensiva sostenible y la restauración del paisaje. En: Unasylva (Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales) Vol. 63: 31-40.
- Callon, M. 1995 [1986] Algunos elementos para una sociología de la traducción: la domesticación de las vieiras y los pescadores de la bahía de St. Brieu. En: Iranzo, J. M., J. R. Blanco, T. González de la Fe, C. Torres & A. Cotillo (Comps.). Sociología de la ciencia y la tecnología. Madrid: CSIC, pp. 259-282.
- Callon, M. & J. Law 1998 [1982]. De los intereses y su transformación. Enrolamiento y contraenrolamiento. En: Doménech, M. & Tirado, F. J. (comps.). Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad. Barcelona: Gedisa Editorial. pp. 51-62
- Caro G., M., L. Giraldo, J. Chará, Z. Calle & L. Piedrahita. 2008. Agua clara pasó por aquí y más abajo muy turbia la vi. Edición CIPAV. 108p.

- Cerro, J. A. 1986. Situación azucarera mundial con énfasis en América Latina. Ponencia en el Seminario: Impacto Tecnológico Regional, Producción y Empleo: Industria Azucarera. IIESES-UV, Xalapa, Veracruz. 15p.
- Chambers, R. 1983. Rural Development. Putting the Last First. Longman, Londres. 235p.
- Choi, Y. 2004. Theories for ecological restoration in changing environment: Toward 'futuristic' restoration. *Ecological Research* Vol. 19 No.1: 75-81
- Choi, Y.D., V. M. Temperton, E. B. Allen, A. Grootjans, M. Halassy, R. J. Hobbs, M. A. Naeth, & Katalin Torok. 2008. Ecological Restoration for Future Sustainability in a Changing Environment. *Ecoscience* Vol. 15, No. 1: 53–64.
- Clewell, A. F. 2000. Restoring for Natural Authenticity. *Ecological Restoration* Vol. 18 No. 4: 216-217
- Clewell, A. 2009. Intent of Ecological Restoration, Its Circumscription, and Its Standards. *Ecological Restoration* Vol. 27, No. 1: 5–7.
- Clewell, A. & J. Aronson. 2013. Ecological Restoration. Principles, values, and structure of an emerging profession. Second Edition. Washington, D.C.: Island Press. 303p.
- Collins, C. D. 1985. Formación de un sector de clase social: la burguesía azucarera en el Valle del Cauca durante los años treinta y cuarenta. *Boletín Socioeconómico, Universidad del Valle, CIDSE*, No. 14-15: 35-90.
- Contreras, H. A. S. Lafraya, J. Lobillo, P. Soto & C. Rodrigo. 1998. Los métodos del diagnóstico rural rápido y participativo. En: Contreras, A. (Coord.) Curso Diagnóstico Rural Participativo. Grupo de Acción Comarcal "La Serranía-Rincón de Ademuz, Valencia, España. [en línea] [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2014] Disponible en: <http://contactoradio.com.co/wp-content/uploads/2014/02/LOS-MÉTODOS-DEL-DIAGNÓSTICO-RURAL-RÁPIDO-Y-PARTICIPATIVO.pdf>
- Cornejo-Polar, A. 1996. Una heterogeneidad no dialéctica: sujeto y discurso migrantes en el Perú moderno. *Revista Iberoamericana*. Vol. LXII, No. 176-177: 837-844.
- Cortes, B. 2010. Descripción socioambiental del suelo en el valle geográfico del río Cauca. El caso de la agroindustria azucarera. *Revista Luna Azul*, No. 31, julio-diciembre 2010: 41-57.
- Court, F. E. 2012. Pioneers of Ecological Restoration: The People and Legacy of the University of Wisconsin Arboretum. University of Wisconsin Press. 336p.
- Cronon, W. (ed.) 1995. Uncommon ground: Rethinking the human place in nature. New York. W. W. Norton. 561p.

- Cronon, W. (ed.) 1995. *Uncommon ground: Rethinking the human place in nature*. New York. W. W. Norton. 561p.
- CTA, 1989. L'intégration de l'élevage à l'agriculture en réponse à la pression démographique croissante sur les ressources disponibles. [en línea] 310p. [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2013] Disponible en: <http://www.greenstone.org/greenstone3/nzdl?a=d&d=HASH5604b76d1d4bd9891a2097.1&c=tulane&sib=1&ec=0&p.s=ClassifierBrowse&p.sa=&p.a=b&p.c=tulane>
- Davis, M. A. & L. B. Solbodkin 2004. *The Science and Values of Restoration Ecology*. *Restoration Ecology* Vol. 12 No.1: 1-3
- De Certeau, M. 1996. *La invención de lo cotidiano: 1. Artes de hacer*. Universidad Iberoamericana, A. C. México. 229p.
- di Castri, F. 2000. Ecology in a context of economic globalization. *BioScience* Vol. 50 (4): 321-332
- Drenthen, M. 2009. Ecological restoration and place attachment: emplacing non-places? *Environmental Values* Vol. 18 No. 3: 285-312
- Dobson, A. P., A. D. Bradshaw & A. J. M. Baker 1997a. Hopes for the future: restoration ecology and conservation biology. *Science* 277, No. 5325: 515-522. Número especial de science dedicado a ecosistemas dominados por humanos.
- Dobson, A. P., A. D. Bradshaw & A. J. M. Baker 1997b. Restoring ecosystems - response. *Science* 278, No. 5340: 1000-1001.
- Doménech, M. & Tirado, F. J. (comps.). 1998. *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Gedisa Editorial. 302 p.
- Eden, S. 2002. Faking it? The multiple meanings of environmental restoration near Twyford Down. *Cultural Geographies*. Vol. 9, No. 3: 313-333.
- Eden, S. 2010. NGOs, the Science-Lay Dichotomy, and Hybrid Spaces of Environmental Knowledge. En: Meusburger, P., D. N. Livingstone, H. Jöns (Eds.) *Geographies of Science. Knowledge and Space 3*. Springer Netherlands, pp: 217-230.
- Eden, S., S. M. Tunstall & S. M. Tapsell. 2000. Translating nature: river restoration as nature-culture. *Environmental and Planning D: Society and Space*. Vol. 18, No. 2: 257-273
- Eden, S., A. Donaldson & G. Walker. 2006. Green groups and grey areas: scientific boundary-work, nongovernmental organisations, and environmental knowledge. *Environmental and Planning A*. Vol. 38, No. 6: 1061-1076.
- Ehrenfeld, J. G. 2000. Defining the limits of restoration: the need for realistic goals. *Restoration Ecology*. Vol. 8 No. 1: 2-9.
- Elliot, R. 2003 [1982]. Falsificando La Naturaleza. En: Kwiatkowska, R. & J. Issa



- (eds.) Los caminos de la ética Ambiental. Vol. II. Primera. México D.F.: Plaza y Valdés Eds. pp. 219–231.
- Escarria, R. 1986. Tomate de árbol. Gobierno Departamental. Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle.
- Escobar, A. 1998. Whose Knowledge, Whose Nature? Biodiversity, Conservation, and the Political Ecology of Social Movements. *Journal of Political Ecology*. Vol. 5, No.1: 53-82.
- Escobar, A. 2005. Más allá del Tercer Mundo. Globalización y diferencia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, Colombia. 274p.
- Escobar, A. 2007 [1995]. La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo. Fundación editorial el perro y la rana. Caracas, Venezuela. 419p
- Espinel, R. 1994. Sociedad y economía de campesinos cafeteros de la cordillera occidental en el norte del Valle del Cauca. Factores que inciden en la construcción de sistemas agrarios. Tesis de Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. Universidad Javeriana, CIPAV, IMCA. Cali, Valle del Cauca.
- Espinel, R. 1997. La Fundación CIPAV y su participación como ONG colombiana en el desarrollo agropecuario sostenibles para el trópico. *Livestock Research for Rural Development*. [en línea] Vol. 9 No. 5. 14p. [Fecha de consulta: 11 de abril de 2012] Disponible en: [www.lrrd.org/lrrd9/5/ruben951.htm](http://www.lrrd.org/lrrd9/5/ruben951.htm)
- Esquivel, J. & Z. Calle 2002. Árboles aislados en potreros como catalizadores de la sucesión en la Cordillera Occidental Colombiana. *Agroforestería en las Américas*. Vol. 9 No. 33-34: 43-47.
- Evernden, N. 1992. *The social creation of nature*. Baltimore. Johns Hopkins University Press, 179p.
- Exposito, M. 2003. Diagnóstico Rural Participativo. Una guía práctica. Centro Cultural Poveda. República Dominicana. 118p.
- Feder, E. 1981. Campesinistas y descampesinistas. Tres enfoques divergentes (no incompatibles) sobre la destrucción del campesinado. En: García A. (Selec.) *Desarrollo Agrario y la América Latina*. Fondo de Cultura Económica. México. pp: 199-240.
- Fernández Prieto, L. 2013. Islands of Knowledge: Science and Agriculture in the History of Latin America and the Caribbean. *Isis*, Vol. 104, No. 4: 788-797.
- Fischer, G. & D. Miranda. 2012. Introducción. En: Fischer, G. (ed.). *Manual para el cultivo de frutales en el trópico*. Bogotá. Produmedios. pp. 10-15.
- Flora, C. B. 1988. Farming systems approaches to international technical cooperation in

- agricultura and rural life. *Agriculture and Human Values*. Vol. 5, No. 1-2: 24-34.
- Forero, J. 1992. Producción familiar cafetera y comunidad rural en el Valle del Cauca. *Cuadernos de agroindustria y economía rural*. No. 29: 73-95.
- Forero, J. 2007. Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria. [en línea] [Fecha de consulta: 13 de agosto de 2014] Disponible en: [www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co/http://www.javeriana.edu.co/fear/d_des_rur/documents/campesinadoysistemaalimentarioencolombia.pdf). [http://www.javeriana.edu.co/http://www.javeriana.edu.co/fear/d\\_des\\_rur/documents/campesinadoysistemaalimentarioencolombia.pdf](http://www.javeriana.edu.co/http://www.javeriana.edu.co/fear/d_des_rur/documents/campesinadoysistemaalimentarioencolombia.pdf)
- Forero, J., L. J. Garay, F. Barberi, C. Ramírez, D. M. Suárez & R. Gómez. 2013. La eficiencia económica de los grandes, medianos y pequeños productores agrícolas colombianos. En: Garay, L. J., R. Bailey, J. Forero, F. Barberi, C. Ramírez, Y. Castro, J. M. Álvarez, R. Roldán, E. Sánchez, A. Machado, C. Salgado, S. Naranjo, S. Perry. *Reflexiones sobre la ruralidad y el territorio en Colombia. Problemática y retos actuales*. OXFAM Colombia. Bogotá. pp.69-114
- Fortman, L. 2008. *Participatory Research in Conservation and Rural Livelihoods: Doing Science Together*. Wiley-Blackwell. 316p.
- Foucault, M. 2000 [1981]. *Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones*. Introducción y traducción de Miguel Morey. Madrid: El Libro de Bolsillo. Alianza Editorial. 164p.
- Foucault, M. 2006. *Defender la sociedad*. Curso en el Collège de France (1975-1976). Traducción de Horacio Pons. Primera reimpresión de la segunda edición en español. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 287p.
- Fujimura, J. 1987. Constructing 'do-able' problems in cancer research: Articulating alignment. *Social Studies of Science*, Vol. 17, No. 2: 257-293.
- Fujimura, J. 1988. The molecular biological bandwagon in cancer research: Where social worlds meet. *Social Problems* Vol. 35, No.3:261-283.
- Fujimura, J. 1992. Craftings science: standardized packages, boundary objects, and "translation". En: *Science as culture and practice*. Pickering, A. (ed.). Chicago: University of Chicago Press, pp. 168-221.
- Galison, P. 1997. *Image and Logic: A material culture of microphysics*. Chicago: University of Chicago Press. 955p.
- García Canglino, N. 2013 [2001] *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Debolsillo. México. 365p. Primera reimpresión.
- Gergen, K. 1996. *Realidades y Relaciones: Aproximaciones a la Construcción Social*. Editorial Paidós. Barcelona, España. 398 p.
- Giardina, C. P, Creighton M Litton, Jarrod M Thaxton, Susan Cordell, Lisa J Hadway, &

- Darren R Sandquist. 2007. Science Driven Restoration : A Candle in a Demon Haunted World —? Response to Cabin ( 2007 ). Restoration Ecology Vol. 15, No. 2: 171–176.
- Gieryn, T. F. 1983. Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. American Sociological Review Vol. 48: 781-795.
- Gieryn, T. F. 1995. Boundaries of Science. En: Jasanoff, S., G. E: Makle, J.C. Petersen, T. Pinch (Eds.) Handbook of Science and Technology Studies. Sage. Thousand Oaks, London/New Delhi. pp.393-443
- Gieryn, T. F. 1999. Cultural Boundaries of Science. Credibility of the Line. Primera Edición. Chicago: University of Chicago Press.
- Gilpin, E. 1983. Restoration Ecology: A Note on the Theory and Practice. Restoration and Management Notes (*ahora*: Ecological Restoration) Vol. 1 No. 4:11-13.
- Giraldo, R. & T. Giraldo. 1996. Mi finca: el sistema que soñé. En: ADC. Diseñadores del futuro. Un encuentro en el sur. El Encano-San Juan de Pasto- Nariño-Colombia. pp. 77-81
- Giraldo, J. y D. Giraldo. 2013. Agenda de conocimiento de la vereda Bellavista, municipio de El Dovio. Documento interno vereda Bellavista-CIPAV.
- Giraldo, L., J. Chará, E. Murgueitio. 2005. Protección de microcuencas y conservación del agua en comunidades rurales de Colombia. En: Memorias de la XI reunión nacional y I de América Latina y el Caribe sobre sistemas de captación y aprovechamiento del agua lluvia: Base para el desarrollo sustentable de microcuencas. Gobierno del Estado de Jalisco/IRCSA/UNCCD. Autlán, Jalisco, México. Julio 25-27
- Goedeke, T. L. & S. Rikoon. 2008. Otter as actors. Scientific controversy, dynamism of networks, and the implications of power in ecological restoration. Social Studies of Science. Vol. 38 No. 1. 111-132.
- Goldberger, J. R. 2008. Non-governmental organizations, strategic bridge building, and the “scientization” of organic agriculture in Kenya. Agriculture and Human Values Vol. 25, No. 2: 271-289
- Gómez Soto, J. 2006. Sistema de cultivos en franjas para el manejo y conservación de suelos de ladera: Forma para promover la participación y los momentos de decisión de los agricultores de ladera del Valle del Cauca, Colombia. Curso “Asistencia técnica y servicios de apoyo a la agricultura y el desarrollo rural.” Proyecto Regional de Cooperación Técnica para la formación en economía y políticas agrarias y de desarrollo rural en América Latina. Biblioteca virtual proyecto FODEPAL. Aportaciones de los participantes. 27 p.

- Gómez, L. F. & P. J. Segura. (Coord.) 2002 Cartografía y biología para la planificación territorial. Reserva Natural El Dovio, Valle del Cauca, julio 1 al 6 de 2002 - Memorias-. WWF. Asociación de red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Cali. 127p.
- Gross, M. 2001. From Prairie to Planet: Global Processes and Ecological Restoration. *Journal of International and Area Studies*. Vol. 8 No. 1: 57-71
- Gross, M. 2002. New Natures and Old Science: Hands-on Practice and Academic Research in Ecological Restoration. *Science Studies* Vol. 15 No.2: 17-35
- Gross, M. 2003 *Inventing Nature: Ecological Restoration by Public Experiments*. Lanham, Maryland, USA. Lexington Books. 219 p.
- Gross, M. 2006. Beyond expertise: Ecological science and the making of socially robust restoration strategies. *Journal of Nature Conservation*. Vol. 14, No. 3-4: 172-179
- Gross, M. 2010. *Ignorance and Surprise: Science, Society, and Ecological Design*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts. 240p.
- Guber, R. 2011. *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Siglo XXI Editores. Argentina. 160p.
- Guhl, A. 2004. *Coffee and Landscape Change in the Colombian Countryside 1970-2002*. Disertación doctoral. University of Florida, Gainesville. 329p.
- Guhl, A. 2006. La influencia del café en la evolución y consolidación del paisaje en las zonas cafeteras colombianas. En: Cano, M., C. López & D. Rodríguez (Comp.) 2006. *Cambios ambientales en perspectiva histórica. Ecología histórica y cultura ambiental*. Vol. 2. Grupo Gestión de Cultura y Educación Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira. pp. 191-206.
- Hajer, M. & W. Versteeg. 2005. A decade of discourse analysis of environmental politics: achievements, challenges, perspectives. *Journal of Environmental Policy and Planning*. Vol. 7, No. 3: 175-184.
- Halle, S. 2007 a. Present State and Future Perspectives of Restoration Ecology – Introduction. *Restoration Ecology* Vol. 9 No. 2: 115-118
- Halle, S. 2007 b. Science, Art, or Application – the “Karma” of Restoration Ecology. *Restoration Ecology* Vol. 15 No. 2: 358-361
- Hallet, L. M., S. Diver, M. Eitzel, J. Olson, B. S. Ramage, H. Sardinas, Z. Statman-Weil & K. N. Suding. 2013. Do we practice what we preach? Goal setting for ecological restoration. *Restoration Ecology* Vol. 21 No. 3: .312-319.
- Helford, R. M. 1999. Rediscovering the Presettlement Landscape: Making the Oak Savanna Ecosystem “Real”. *Science, Technology & Human Values*, Vol. 24, No. 1: 55-79.

- Helford, R. M. 2000. Constructing nature as constructing science: expertise, activist science, and public conflict in the Chicago Wilderness. En: Gobster, P. & R. B. Hull (Eds.) *Restoring Nature: Perspectives from the Social Sciences and Humanities*. Washington, D.C. Island, pp. 119-142.
- Higgs, E. 1997. What is good ecological restoration? *Conservation Biology* Vol. 11 No.2: 338-348
- Higgs, E. 2003. *Nature by Design. People, Natural Process, and Ecological Restoration*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. 341p.
- Higgs, E. 2005. The Two-Culture Problem: Ecological Restoration and the Integration of Knowledge. *Restoration Ecology* Vol. 13 No.: 159–164.
- Hobbs, R J, & D. A. Norton. 1996. Towards a Conceptual Framework for Restoration Ecology. *Restoration Ecology* Vol. 4 No: 93–110.
- Hobbs, R. J. & J. A Harris. 2001. Restoration Ecology: Repairing the Earth's Ecosystems in the New Millennium. *Restoration Ecology* Vol. 9 No.2: 239-246
- Hobbs, R. J., L. M. Hallet, P. R. Ehrlich & H. A: Mooney. 2011. *Intervention Ecology: Applying Ecological Science in the Twenty-first Century*. Bioscience. Vol. 61. No. 6: 442-450.
- Hobbs, R. J., M. A. Davis, L. B. Slobdokin, R. T. LackeyW. Halvorson & W. Throop. *Restoration Ecology: The Challenge of Social Values and Expectations (Forum)*. *Frontiers in Ecology and the Environment*. Vol. 2 No. 1: 43-48
- Hull, B. & D. P. Robertson. 2000 a. The language of nature matters: we need a more public ecology. En: Gobster, P. & R. B. Hull (Eds.) *Restoring Nature: Perspectives from the Social Sciences and Humanities*. Washington, D.C. Island, pp. 97-118
- Hull, B. & D. P. Robertson. 2000 b. Conclusion. Which nature? En: Gobster, P. & R. B. Hull (Eds.) *Restoring Nature: Perspectives from the Social Sciences and Humanities*. Washington, D.C. Island, pp.299-307
- IGAC. 2012. Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) 540p. [en línea] [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2014] Disponible en: [http://www.igac.gov.co/wps/themes/html/archivosPortal/pdf/atlas\\_de\\_la\\_distribucion\\_de\\_la\\_propiedad\\_rural\\_colombia.pdf](http://www.igac.gov.co/wps/themes/html/archivosPortal/pdf/atlas_de_la_distribucion_de_la_propiedad_rural_colombia.pdf)
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1958. *Fundamentos de extensión agrícola*. Segunda Edición.
- Ingram, M. 2009. You don't have to be a scientist to do science. *Ecological Restoration*. Vol. 27. No. 1: 1-2
- Jackson, S. & R. J. Hobbs. 2009. *Ecological Restoration in the Light of Ecological*

- History. Science Vol. 325, No. 5940: 567-569.
- Jaén, B. y Silva, A. 1995. Elementos para una estrategia de transferencia de tecnología. San José, C.R. Imprenta IICA. 119 p. (Documento Técnico No. 20).
- Jaramillo, L. 2007. Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartadó y Casanova en Turbo. Tesis Maestría en Desarrollo Rural. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 143p.
- Jarosz, L. 1983. And elsewhere... Restoration and Management Notes (*ahora: Ecological Restoration*) Vol. 1 No. 3: 12-13.
- Jasanoff, S. 1987. Contested Boundaries on Policy-Relevant Science. *Social Studies of Science*. Vol. 17. No. 2:195-230.
- Jasanoff, S., 1990. *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Harvard University Press, Cambridge and London.
- Jasanoff, S. 1997. NGOs and the environment: from knowledge to action. *Third World Quarterly*, Vol. 18, No.3: 579-594
- Jasanoff, S. (Ed.) 2004. *States of Knowledge. The co-production of science and social order*. Londres: Routledge. 317p.
- Jordan, W. R. III. 1981. Restoration and Management Notes : A Beginning. *Restoration and Management Notes (ahora: Ecological Restoration)* Vol. 1, No. 1: 2.
- Jordan , W. R. III. 1982a. Making nature whole. Fifty Years of Ecosystem Restoration at the University of Wisconsin Arboretum. Papers from the 1982 Strategy Conference. *The George Wright FORUM* Vol. 2 No. 4: 35-42
- Jordan, W. R. III. 1982b. Going ahead. *Restoration and Management Notes (ahora: Ecological Restoration)* Vol. 1, No. 2: 2.
- Jordan, W. R. III. 1983a. Thoughts on looking back. *Restoration and Management Notes (ahora: Ecological Restoration)* Vol. 1 No. 3: 2.
- Jordan, W. R. III. 1983b. Looking back: A pioneering restoration Project turns fifty. *Restoration and Management Notes (ahora: Ecological Restoration)* Vol. 1 No. 3: 4-10.
- Jordan, W., M. Gilpin & J.Aber. 1987. Restoration ecology: ecological restoration as a technique for basic research. En: Jordan, W. E., M. E. Gilpin & J. D. Aber (Eds.). *Restoration Ecology. A synthetic approach to ecological restoration*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Pres. pp. 3-21.
- Jordan, W. 1988. First Habitat Reconstruction Meeting in England. *Restoration and Management Notes* Vol. 6 No. 2: 63.

- Jordan, W. R. III. 2000-. William R. Jordan III Replies. *Ecological Restoration* Vol. 18 (3): 148-149
- Jordan, W. R. III. 2003. *The Sunflower Forest: Ecological Restoration and the New Communion with Nature*. University of California Press. P.
- Jordan, W. R. III. & G. M. Lubick. 2011. *Making Nature Whole. A History of Ecological Restoration*. Island Press. Washington D.C. 256p.
- Jørgensen, D. 2013. Ecological Restoration in the Convention on Biological Diversity Targets. *Biodiversity and Conservation* Vol. 22, No.: 2977–2982.
- Jørgensen, D., F. A. Jørgensen & S. B. Pritchard (Eds.) 2013. *New Natures. Joining Environmental History with Science and Technology Studies*. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh. 292p.
- Katz, E. 1991. Restoration and redesign: The Ethical significance of human intervention in nature. *Restoration & Management Notes* Vol. 9 No. 2: 90-96
- Katz, E. 2003 [1992] La gran mentira: La restauración humana de la naturaleza. En: Kwiatkowska, R. & J. Issa (eds.) *Los caminos de la ética Ambiental*. Vol. II. Primera. México D.F.: Plaza y Valdés Eds. pp. 233-246.
- Keulartz, J. 2007. Using Metaphors in Restoring Nature. *Nature and Culture* Vol. 2 No. 1: 27-48.
- Kinchy, A. B. & D. L. Kleinman 2003. Organizing Credibility: Discursive and Organizational Orthodoxy on the borders of Ecology and Politics. *Social Studies of Science*. Vol. 33 No. 6: 869-896.
- Kingsland, S. 1994. Essay review: The history of ecology *Journal of the History of Biology*. Vol. 27, No. 2: 349-357.
- Kingsland, S. 2005. *The Evolution of American Ecology 1890-2000*. The John Hopkins University Press. Baltimore. 313p.
- Kingsland, S. 2009. Frist Went's Atomic Age Greenhouse: The Changing Labscape on the Lab-Field Border. *Journal of History of Biology*. 42: 289-324.
- Kohler, R. 2002. *Landscapes and Labscapes. Exploring the Lab-Field Border in Biology*. Chicago and London: The University of Chicago Press. 326p.
- Knight, R. 1972. Sugar plantations & labor patterns in the Cauca Valley, Colombia. Department of Anthropology, University of Toronto. *Anthropological Series: Number 12*. 209p.
- Lamon, M. & V. Molnár. 2002. The Study of Boundaries in the Social Sciences. *Annual Review of Sociology*. Vol. 28: 167-195.
- Langston, N. 1999. Environmental History and Restoration in the Western Forests. *Journal of the West*. Vol. 38. No. 4: 45-56

- Latour, B. 1992 [1987] *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad.* Barcelona: Editorial Labor. 278p.
- Latour, B. 2007 [1991]. *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica.* Siglo XXI Editores. Argentina. 224p.
- Latour, B. 1998. [1991] *La tecnología es la sociedad hecha para que dure.* En: Domènech, M. & F. J. Tirado (comps.). *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad* Barcelona: Editorial Gedisa, pp. 109-142.
- Latour, B. 1998 [1994]. *De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía* En: Domènech, M. & F. J. Tirado (comps.) . *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad* Barcelona: Editorial Gedisa, pp. 249-302.
- Latour, B. 2001. *La esperanza de pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia.* Primera. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Latour, B. 2008. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red.* Primera. Buenos Aires, Argentina: Manantial.
- Law, J. 1991. *Introduction: monsters, machines and sociotechnical relations.* En: Law, J. (Ed.) *A sociology of monsters; essays on power, technology and dominations.* Londres: Routledge, pp. 1-23.
- Law, J. 1998 [1986]. *Del poder y sus tácticas. Un enfoque desde la sociología de la ciencia.* En: Domènech, M. & Tirado, F. J. (comps.). *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad.* Barcelona: Gedisa Editorial. pp. 63-108
- Leng, R. A. & T. R. Preston. 1976. *Sugar cane for cattle production: present constraints, perspectives and research priorities.* - Consejo Estatal del Azúcar. [en línea] [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2013 ] Disponible en: [www.utafoundation.org/UTAINFO1/TAP/TAP11/tap1\\_1a.pdf](http://www.utafoundation.org/UTAINFO1/TAP/TAP11/tap1_1a.pdf)1976
- Light, A. 2003. *Restauración ecológica y la cultura de la naturaleza: una perspectiva pragmática.* En: Kwiatkowska, R. & J. Issa (eds.) *Los caminos de la ética Ambiental.* Vol. II. Primera. México D.F.: Plaza y Valdés Eds. pp. 247-270
- Light, A. & E. S. Higgs. 1996. *The Politics of Ecological Restoration.* *Environmental Ethics* Vol.18, No. 3: 227–247.
- Livingstone, D. 2003. *Putting science in its place. Geographies of scientific knowledge.* The University of Chicago Press. 234p.
- Long, N. 2007. *Sociología del desarrollo: Una perspectiva centrada en el actor.* México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y; El Colegio de San Luis. 499p.
- Luengas-Gómez, C., M. Roa-Vásquez & J. Orrego-Vásquez. 2012. *Evaluation of a*



- prebiotic and potassium for the control of anthracnose in the tree tomato. *Agronomía Colombiana*. Vol. 30, No. 2 [en línea] [Fecha de consulta: 5 de abril de 2014] Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/agrocol/rt/printerFriendly/15865/47005>
- Lugo, L. 2009. Análisis del servicio de asistencia técnica ejecutado por la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria –UMATA-, (periodo 1998-2007) en el municipio de Florencia, Caquetá. Tesis de Maestría en Desarrollo Rural. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá, Colombia. 167p.
- Marulanda, J. 2012. Azúcar agridulce: trabajo y sindicatos en la agroindustria azucarera colombiana, 1960-1980. *Historia 2.0. Conocimiento histórico en clave digital*. Vol. 2 No. 1: 135-148
- Mastrangelo, A. V. 2009. Análisis del concepto de recursos naturales en dos estudios de caso en Argentina. *Ambiente y Sociedad*, V. XII, No. 2: 341-355.
- Mesa Cuadros, Gregorio. 2010. ¡Quince años no es nada! Historia actual de la política y la legislación ambiental en Colombia. En: *Quince años de la política ambiental en Colombia*. Editado por Toro Pérez, C. & B. Marquard. Primera Edición. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Instituto UNIJUS, pp:5–14.
- Meyer, M. 2008. On the boundaries and partial connections between amateurs and professionals. *Museum and Society*. Vol. 6 No. 1: 38-53.
- Mintz, S. 1996 [1986]. *Dulzura y poder: el lugar del azúcar en la historia moderna*. Siglo XXI. 299p.
- Monzote, R. F. 2001. Azúcar y deforestación. Una aproximación a la historia ambiental en Cuba. En: González de Molina Navarro & Martínez, J. (Eds.) *Naturaleza transformada: estudios de historia ambiental en España*. Editorial Icaria. pp. 183-210.
- Monzote, R. F. 2004. De bosque a sabana. Azúcar, deforestación y medioambiente en Cuba: 1492-1926, Siglo XXI, México, Colección Pensamiento Caribeño, 470p.
- Mora, J. 2004. Tecnología, conocimiento local y evaluación de escenarios en sistemas de caicultura campesina en Puriscal. Tesis de doctorado. Universidad de Costa Rica. 250p.
- Mora, J. 2008. Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. *Revista de Estudios Sociales*. No. 29: 122-133.
- Morales, G. 1992. Fundamentos de alimentación, manejo y sanidad bovina. Guía de campo para el extensionista agropecuario. Serie técnica, informe técnico No. 189. CATIE. Área de ganadería tropical. Turrialba, Costa Rica. 155p.

- Munshower, F. F. 1994. Practical handbook of disturbed land revegetation. Lewis Publishers. Boca Ratón, Florida.
- Murcia, C. & J. Aronson. 2014. Intelligent Tinkering in Ecological Restoration. *Restoration Ecology* Vol. 22 No. 3: 279-283.
- Murcia, C. & M. Guariguata. 2014. La restauración ecológica en Colombia. Tendencias, necesidades y oportunidades. Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Documentos Ocasionales 107. Bogor, Indonesia: CIFOR. 86p.
- Murgueitio, E. 1992. Sistemas sostenibles de doble propósito como alternativa para la economía campesina. *Livestock Research for Rural Development*. [en línea] Vol. 4 No. 3. 10p. [Fecha de consulta: 13 de abril de 2012 ] Disponible en: <http://www.lrrd.org/lrrd4/3/enrique1.htm>
- Murgueitio R, Enrique. 2001b. "Investigación participativa en sistemas silvopastoriles integrados: la experiencia de CIPAV en Colombia", *Boletín de ILEIA para la agricultura sostenible de bajos consumos externos*. Vol. 16, No.4: 30-31
- Murgueitio, E. y R. Espinel. 1996. The Outcome of Networking 24 Latin American and Caribbean Countries on Integrated Use of Sugar Cane and Local Resources in Animal Feeding (The CIPAV Experience). [en línea] [Fecha de consulta: 11 de marzo de 2014] Disponible en: [www.fao.org/ag/aga/agap/frg/conf96.htm/murguei.htm](http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/conf96.htm/murguei.htm)
- Napolitano, V. & D. Pratten. 2007. Michel de Certeau: Ethnography and the challenge of plurality. *Social Anthropology/Anthropologie Sociale*. Vol. 15, No. 1: 11-12.
- Nash, L. 2005. The agency of nature or the nature of agency? *Environmental History*. Vol. 10, No. 1: 67-69.
- Navarro, A. M. & R. Orozco. 2003. Informe final de investigación "análisis de narrativas". Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Psicología, Práctica por Proyectos, Procesos Asociativos para la Reconversión Agropecuaria, junio de 2003.
- Naveh, Z. 1998. Ecological and Cultural Landscape Restoration and the cultural evolution towards a post-industrial symbiosis between human society and nature. *Restoration Ecology*. Vol. 6 No.2:135-143
- Naveh, Z. 2005. Epilogue: Toward a Transdisciplinary Science of Ecological and Cultural Landscape Restoration. *Restoration Ecology* Vol. 13, No. 1: 228-234.
- Neuse, M. 1996. David E. Lilienthal: The Journey of an American Liberal. University of Tennessee Press, 406 pages
- Nieto, M. 2009 [2007]. Orden natural y orden social. Ciencia y política en el semanario del Nuevo Reyno de Granada. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales-CESO, Departamento de Historia, Ediciones Uniandes. 420p.

- Niño, I. 2010. Entre experiencias y esperanzas. WWF Colombia En Acción. No. 10: 15-19
- Nowotny, H., P. Scott & M. Gibbons. 2003. 'Mode 2' revisited: The new production of knowledge. *Minerva* 41: 179-194.
- Ojeda, M. 2012. Cuba y la Unión Europea. Una perspectiva histórica. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*. No. 54: 9-36.
- Osorno, L. O. 2003 [1999]. Precursores del nuevo campo. Testimonios de campesinos que construyen el desarrollo sostenible. CIPAV, Fundación Hans Sorensen. El Banco Editorial. Segunda Edición. Cali. 141p.
- Ospina, N. 2014. El empresariado en el Valle del Cauca 1980-2000. Trabajo de grado en Economía. Universidad del Valle. Cali. 62p.
- Paturau, J. M. 1986. Alternative uses of sugarcane and its byproducts in agroindustries. En: Sansoucy, R., G. Aarts y T.R. Preston (Eds.) *Proceedings of an FAO Expert Consultation held in Santo Domingo, Dominican Republic from 7-11 July 1986* [en línea] [Fecha de consulta: 21 de marzo de 2014] Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/s8850e/S8850E03.htm>
- Pawley, A. L. 2012. Engineering faculty drawing the line: the taxonomy of boundary work in academic engineering. *Engineering Studies* Vol. 4 No. 2: 145-169.
- Pérez, R. 1999. La ganadería cubana en transición. *Revista mundial de zootecnia* [en línea] 92-1999/1 [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2014] Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/x1700t/x1700t00.htm#TopOfPage>
- Pérez, R., M.A. 2007. Comercio internacional y medio ambiente en Colombia: una mirada desde la economía ecológica. Universidad del Valle, Cali. 385p.
- Pérez R., M. A. & P. Alvarez R. 2009. Deuda social y ambiental del negocio de la caña de azúcar en Colombia: Responsabilidad social empresarial y subsidios implícitos en la industria cañera. Análisis en el contexto del conflicto corteros-empresarios. Grupo Semillas, Bogotá. 70p.
- Pfadenhauer, J. 2001. Some Remarks on the Socio-Cultural Background of Restoration Ecology. *Restoration Ecology* Vol. 9 No. 2: 220-229
- Picado, W. 2012. Conexiones de la Revolución Verde. Estado y cambio tecnológico en la agricultura de Costa Rica durante el período 1940-1980. Tesis doctoral. Universidade de Santiago de Compostela. Facultade de Xeografía e Historia. Departamento de Historia Contemporánea de América. Santiago de Compostela. 309p.
- Pickett, S. T. A. & V. T. Parker. 1994. Avoiding the Old Pitfalls: Opportunities in a New Discipline. *Restoration Ecology* Vol. 2 No. 2: 75-79.

- Pinch, T. J. & W. E. Bijker. 1987. The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. En: Bijker, W. E., T. P. Hughes & T. Pinch (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT press, pp. 17-50.
- Pierri, N. 2005. Historia del concepto de desarrollo sustentable. En Foladori, G. & N. Pierri (Coord.s) *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura. [en línea] [Fecha de consulta: 6 de enero de 2014] Disponible en: [http://www.estudiosdeldesarrollo.net/pagina\\_tipoo\\_cuatro.php?libro=sustentabilidad](http://www.estudiosdeldesarrollo.net/pagina_tipoo_cuatro.php?libro=sustentabilidad)
- Pizano, D. 2013. Protección del suelo en distintos sistemas de uso de la tierra en la vereda Bellavista, Municipio El Dovio, Valle del Cauca. Tesis de Pregrado, Departamento de Biología, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. 26p.
- Ponce de León, E. (Ed.) 2000. Memorias del seminario de restauración ecológica y reforestación. -2 y 3 de diciembre de 1999-. Fundación Alejandro Ángel Escobar, FESCOL, Foro Nacional Ambiental y GTZ Bogotá. 385p.
- Portelli, A. 1997. *The battle of Valle Giulia: oral history and the art of dialogue*. University of Wisconsin Press. 354p.
- Portelli, A. 2002. Las fronteras de la memoria. La massacre de las Fosas Ardeatinas. Historia, mito, rituales y símbolos. *Sociohistórica* 11/12 Primer y segundo semestre: 163-176.
- Portelli, A. 2005. A dialogical relationship: an approach to oral history. *Expressions Annual*, 14. [http://swaraj.org/shikshantar/expressions\\_portelli.pdf](http://swaraj.org/shikshantar/expressions_portelli.pdf)
- Portelli, A. 2012. Reflecting on a life in progress and the stories of oral history. Conferencia del 6 de noviembre de 2012 en la Royal Holloway University of London. <http://backdoorbroadcasting.net/2012/11/alessandro-portelli-reflecting-on-a-life-in-progress-and-the-stories-of-oral-history/>
- Porter, T. 1996. *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 324p.
- Prada, T. 2004. Incorporación del Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar en Colombia. Ilades-Georgetown University, Universidad Alberto Hurtado/School of Economics and Bussines. ILADES-Georgetown University Working Papers. Inv. 158. 43p. <http://fen.uahurtado.cl/wp-content/uploads/2010/07/inv158.pdf> Consultado el 5 de octubre de 2013.
- Pratt, M. L. 2010. *Ojos imperiales. Literatura de viajes y transculturación*. Fondo de

- Cultura Económica, México. 471p.
- Preston, T. R. 1977. Nutritive value of sugar cane for ruminants. *Tropical Animal Production*, Vol. 2, No. 2: 125-142
- Preston, T. R. 1986 a. Sistemas de producción agropecuaria ajustados a los recursos disponibles.”. ICA, Cámara de Comercio de Cali, Comité de alimentos y Fondo Ganadero del Valle. Cali. 28p.
- Preston, T. R. 1986b. Fractionation of Sugarcane for Feed and Fuel. En: Sansoucy, R., G. Aarts y T.R. Preston (Eds.) *Proceedings of an FAO Expert Consultation held in Santo Domingo, Dominican Republic from 7-11 July 1986*. [en línea] [Fecha de consulta: 21 de marzo de 2014 ] Disponible en: [www.fao.org/docrep/003/s8850e/S8850E04.htm](http://www.fao.org/docrep/003/s8850e/S8850E04.htm)
- Preston, T.R. 1989. Le rôle du secteur privé dans le transfert de technologie: un étude de cas en Colombie. En: CTA. 1989. *L'intégration de l'élevage à l'agriculture en réponse à la pression démographique croissante sur les ressources disponibles. Actes d'un Séminaire, Ile Maurice* 310p [en línea] [Fecha de consulta: 15 de diciembre de 2013] Disponible en: <http://www.greenstone.org/greenstone3/nzdl?a=d&c=tulane&d=HASH5604b76d1d4bd9891a2097.7.3.1&sib=1&p.a=b&p.sa=&p.s=ClassifierBrowse&p.c=tulane>
- Preston, T.R. 1990. Future Strategies for Livestock Production in Tropical Third World Countries. *AMBIO* Vol. 19 No. 8: 390-393.
- Preston, T. R. 1991. Matching Livestock Systems with Available Resources. *FAO. Animal Production and Health Paper*, 86: 56-65.
- Preston, T. 2000. Research and Extension Strategies for Resource-Poor Farms; Farming Systems versus Biotechnology. *SA-ANIM SCI*. Vol. 1. [www.sasas.co.za/sites/sasas.co.za/files/Preston00AAHRDVol1.pdf](http://www.sasas.co.za/sites/sasas.co.za/files/Preston00AAHRDVol1.pdf)
- Preston, T. R. 2005. Los biodigestores en los sistemas agrícolas ecológicos. *LEISA. Revista de Agroecología*. [en línea] Vol. 21 No. 1: 18-22. [Fecha de consulta: 15 de agosto de 2014] Disponible en [http://www.leisa-al.org/web/revista-leisa/87-vol21n1.html#Los\\_biodigestores](http://www.leisa-al.org/web/revista-leisa/87-vol21n1.html#Los_biodigestores)
- Preston, T. 2011. Conferencia magistral: Producción de alimentos y energía en un sistema agrícola amigable con el ambiente y con el balance de carbono negativo. *Revista Colombiana de Ciencias Agropecuarias*. Vol 24. No. 3. P. 322
- Preston, T. R. & A. W. Speedy. 1989. *Livestock Research for Rural Development*. Livestock Research for Rural Development. Vol. 1. No. 1.
- Prins, C. & M. Ortiz. 2005. Procesos de innovación rural en América Central: reflexiones y aprendizajes. *CATIE*. Turrialba, C. R. 247p.
- Pritchard, S. 2013. *Joining environmental history with science and technology studies*.

- Promises, challenges, and contributions. En: Jørgensen, D., F. A. Jørgensen & S. B. Pritchard (Eds.) 2013. *New Natures. Joining Environmental History with Science and Technology Studies*. University of Pittsburgh Press. Pittsburgh. pp. 1-17.
- Quintero, C. 2008. La ciencia norteamericana se vuelve global: el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*. No. 31: 48-59.
- Quintero, C. 2012. *Birds of Empire, Birds of Nation. A History of Science, Economy, and Conservation in United States – Colombia Relations*. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Sociales –CESO. Departamento de Historia. Colombia 187p.
- Rabeharisoa, V. & M. Callon. 2004. Patients and scientists in French muscular dystrophy research. En: Jasanoff, S. (Ed.). *States of Knowledge. The co-production of science and social order*. Londres: Routledge, pp. 142-160.
- Ramos, O. 2005. Caña de azúcar en Colombia. *Revista de Indias*, Vol. LXV, No. 233: 49-78.
- Restrepo, O. 2003. *On Writing Review Articles and Constructing Fields of Study*. . PhD. Dissertation in Sociology. University of York. 318p.
- Restrepo, O. (Ed.) 2013. *Ensamblado en Colombia. Tomo I: Estados*. Bogotá, Colombia: Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia, la Tecnología y la Medicina. Centro de Estudios Sociales. Universidad Nacional de Colombia. 536p.
- Rivera, C. C. 2012. *Encuentro de maneras de conocer en el enfoque agroecológico*. Tesis doctoral. Facultad de Educación, Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 422p.
- Roberts, L., R. Stone & A. Sudgen. 2009. The Rise of Restoration Ecology. *Science*. Vol. 325, No. 5940: 555.
- Rodrigues, R., R. Lima, S. Gandolfi & A. G. Nave. 2009. On the restoration of high diversity forest: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation*. Vol. 142, No. 6: 1242-1251
- Rodríguez, M. 2004. Reforestación comunitaria y conflicto. En: *Guerra, sociedad y medio ambiente*. Foro Nacional Ambiental, Bogotá. pp. 175-247.
- Rogers, T. 2010. *Deepest Wounds: A Labor and Environmental History of Sugar in Northeast Brazil*. The University of North Carolina Press. 320p.
- Roseberry, W. 2002 [1994]. Hegemonía y lenguaje de la contención. En: Gilbert, J. & D. Nugent (Comp.). *Aspectos cotidianos de la formación del Estado. La revolución y la negociación del mando en el México moderno*. México. Ediciones

Era.pp. 213-226.

- Ruiz, Juan Pablo. 2012. Homenaje a Tiberio , maestro campesino. Periódico EL Espectador [en línea] 6 de marzo de 2012 [Fecha de consulta: 15 de agosto de 2012] Disponible en: <http://www.el-espectador.com/impreso/opini on/col um na-330811-homenaj e-t i beri o-m aes tro-cam pes i no>
- Sánchez, S. 2007. Metáforas tecnológicas y emergencia de identidades. Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad. Ciudad Autónoma de Buenos Aires [en línea] Vol. 3, No. 9, agosto 2007 . [Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2013] Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-00132007000200003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000200003&lng=es&nrm=iso)
- Sánchez M., H. R. & A. Santos D. 2014. Estado, innovación y expansión de la agroindustria azucarera en el valle del río Cauca (Colombia), 1910-1945. América Latina en la historia económica, vol. 21, No. 3, septiembre-diciembre: 201-230.
- Sansoucy, R., G. Aarts and/y T. R. Preston. 1988. Sugar Cane as feed. La caña de azúcar como pienso. 1986. Proceedings of an FAO Expert Consultation held in Santo Domingo, Dominican Republic from 7-11 July 1986. [en línea] [Fecha de consulta: 21 de marzo de 2014] Disponible en: [www.fao.org/docrep/003/s8850e/S8850E00.htm#TOC](http://www.fao.org/docrep/003/s8850e/S8850E00.htm#TOC)
- Sarria, P. & M. E. Gómez. Integrated farming systems in the Andean foothills of Colombia (Preliminary results). [en línea] [Fecha de consulta: 15 de febrero de 2014] Disponible en: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/conf96.htm/sarria.htm>
- SER [Society for Ecological Restoration (SER) International, Grupo de trabajo sobre ciencia y políticas] 2004. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Versión 2: Octubre de 2004. [www.ser.org](http://www.ser.org) y Tucson: Soceitey for Ecological Restoration International.
- Shackelford, N., R. J. Hobbs, J. M. Burgar, T. E. Erickson, J. B. Fontaine, E. Laliberté, C. E. Ramalho, M. P. Perring, & R. J. Standish. 2013. Primed for Change: Developing Ecological Restoration for the 21st Century. Restoration Ecology Vol. 21, No. 3: 297–304.
- Schönhuth, M. & U. Kievelitz. 1994. Diagnóstico rural rápido, diagnostic rural participativo. Métodos participativos de diagnostico y planificación en la cooperación al desarrollo. Una introducción comentada. GTZ. Eschborn. 137p.
- Shepherd, C.J. 2006. From *In Vitro* to *In Situ*: On the Precarious Extension of Agricultural Science in the Indigenous ‘Third World’. Social Studies of Science, Vol. 36, No. 3: 399-426.
- Shrader-Frechette, K.S., & E.D. McCoy. 1995. Natural Landscapes, Natural

- Communities, and Natural Ecosystems. *Forest and Conservation History* Vol. 39: 138–142.
- Shrum, W. 2000. Science and Story in Development: The Emergence of Non-Governmental Organizations in Agricultural Research. *Social Studies of Science*. Vol. 30, No. 1: 95-124.
- Soluri, J. 2013 [2005]. *Culturas bananeras. Producción, consumo y transformaciones socioambientales*. Siglo del Hombre Editores. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 400p.
- Star, S. L. 1991. Power, technology and the phenomenology of conventions: on being allergic to onions. En: Law, J. (Ed.) *A sociology of monsters; essays on power, technology and dominations*. Londres: Routledge, pp. 26-56
- Star, S. L. 2010. This is not a boundary object: Reflections on the origin of a concept. *Science, Technology & Human Values* Vol. 35 No. 5: 601-617.
- Star, S. & J. R. Griesemer. 1989. Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science*, Vol. 19 No. 3: 387-420.
- Sundberg, J. 2004. Identities in the making: conservation, gender and race in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. *Gender, Place and Culture*. Vol. 11, No. 1, March 2004: 43-66.
- Sundberg, J. 2006. Conservation encounters: transculturation in the ‘contact zones’ of empire. *Cultural Geographies*. Vol. 13, No. 2: 239-265.
- Sundberg, J. 2011. Diabolic caminos in the desert and cat fights on the Río: A posthumanist political ecology of boundary enforcement in the United-States Mexico borderlands. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 101, No.2: 318-336.
- Swart, J. A., H. J. van der Windt & J. Keulartz. 2001. Valuation of Nature in Conservation and Restoration. *Restoration Ecology*. Vol. 9 No. 2: 230-238
- Sweeney, S. 2000. Different Means, Shared Ends: Environmental Restoration and Restoration Ecology. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium* 38 (2000): 129–139
- Suárez-Díaz E. & Martínez, S. 2008 *Ciencia y tecnología en sociedad. El cambio tecnológico con miras a una sociedad democrática*. México: Limusa, Universidad Nacional Autónoma de México. 214p.
- Temperton, V., E. Higgs, Y. D. Choi, E. Allen, D. Lamb, C-S. Lee, J. Harris, R, J. Hobbs & J. Zedler. 2014. Flexible and adaptable restoration: An example from South Korea. *Restoration Ecology*. Vol. 22, No. 3: 271-278.



- Tillman, H. J. & M. A. Salas. 1994. Nuestro Congreso: Manual de diagnóstico rural participativo. PRODAF-GTZ. Costa Rica. 180p.
- Tomblin, D. 2009 a. Managing boundaries, healing the homeland: Ecological restoration and the revitalization of the White Mountain Apache tribe, 1933-2000. PhD. Dissertation Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia. USA. 417p.
- Tomblin, D. 2009 b. The Ecological Restoration Movement. *Diverse Cultures of Practices and Place. Organization Environment* Vol. 22, No. 2: 185–207.
- Tomblin, D. 2013. White Mountain Apache Boundary-Work as an Instrument of Ecopolitical Liberation and Landscape Change. En: *New Natures. Joining Environmental History with Science and Technology Studies*. D. Jorgensen, F. A. Jorgensen, S. B. Pritchard (eds.) Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, pp. 179–194.
- Toro, H. 1991. Análisis del estado actual de enfermedades en el cultivo del tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* Sendt) en Colombia. *Agronomía* Vol. 4 No. 2:8-9
- Temperton, V. 2007. The Recent Double Paradigm Shift in Restoration Ecology. *Restoration Ecology* Vol. 15 No.2: 344-347
- Trompete, P. & D. Vinck. 2009. Regreso sobre la noción de objeto frontera. *Revue d'anthropologie des connaissances*. 2009/1 Vol. 3 No. 1: 4-26.
- Trompete, P. & D. Vinck. 2010. Volver sobre la noción de objeto-frontera (2). Fecundidad de la noción en el análisis ecológico de los objetos innovadores. *Revue d'anthropologie des connaissances*. 2010/1 Vol. 4 No. 1: X-XIV.
- True, A. C. 1928. A History of Agricultural Extension Work in the United States, 1785-1923. U.S. Department of Agriculture. 220p.
- Turner, R. E. 2005. On the cusp of restoration: Science and Society. *Restoration Ecology*. Vol. 13 No. 1: 165-173.
- Ulloa, A. 2001. Transformaciones en las investigaciones antropológicas sobre naturaleza, ecología y medio ambiente. *Revista Colombiana de Antropología*. Vol. 37, enero-diciembre: 188-232
- Urbanska, K.M., N. R. Webb & P. J. Edwards. 1997. Why restoration? En: Urbanska, K.M., N. R. Webb & P. J. Edwards (Eds.) Edwards. *Restoration Ecology and Sustainable Development*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 3-7
- Valdés, H. 1987. Realizaciones y proyecciones de la diversificación cafetera en Colombia. En: Valdés H. & B.P. Duthia, 1987. Seminario sobre productos hortícolas tropicales en la América Latina y El Caribe. Mercado de frutas, verduras, flores y nueces para la exportación. Recopilación de las conferencias dictadas durante el seminario celebrado en Bogotá del 14 al 18 de septiembre de 1987.

- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Gerencia Programa de Desarrollo y Diversificación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- FAO: pp. 21-31.
- Van Wieren, G. 2008. Ecological Restoration as Public Spiritual Practice. *World Views: Environment, Culture, Religion* Vol. 12 No.: 237–254.
- Vargas, O. & F. Mora. 2007. La restauración ecológica. Su contexto, definiciones y dimensiones. En: Vargas, O. & Grupo de Restauración Ecológica (Eds.) *Estrategias para la restauración ecológica del bosque altoandino. El caso de la reserva forestal municipal de Cogua, Cundinamarca.* COLCIENCIAS, Universidad Nacional de Colombia. pp. 14-32
- Vázquez-García, A., E. Ortiz-Torres, F. Zárate-Temoltzi, I. Carranza-Cerda. 2013. La construcción social de la identidad campesina en dos localidades del municipio de Tlaxco, Tlaxcala, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo.* Enero-Marzo 2013: 1-21.
- Vega, E. 2005. Algunos conceptos de ecología y sus vínculos con la restauración.” En: *Temas Sobre Restauración Ecológica.* O. Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdés, y D. Azuara (eds.) Primera Edición. México: Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat), pp. 147–168.
- Vega, J. 2013. La restauración ecológica y su circunstancia política y económica global: Un ensayo crítico. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas (Biología Ambiental). Instituto de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México. 120p.
- Vessuri, H. 2013. El nuevo *mantra* de la diplomacia científica internacional: ¿Co-diseño de conocimiento? ¿Investigación integrativa? *Universitas Humanística.* Vol. 76, No. 76. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/5905>
- Vessuri, H. *en prensa.* Los límites del conocimiento disciplinario. Nuevas formas de producción del conocimiento científico. A ser publicado en Kreimer, P., H. Vessuri, L. Velho y A. Arellano (eds.) *Estudios sociales de la ciencia, tecnología e innovación: Perspectivas latinoamericanas.* Siglo XXI Editores. México.
- van Diggelen, R., Ab. P. Grootjans & J. A. Harris. 2001. Ecological Restoration: State of the Art or State of the Science? *Restoration Ecology* Vol. 9 No. 2: 115-118
- Vega, E. 2005. “Algunos Conceptos de Ecología y Sus Vínculos Con La Restauración,” En: Sánchez, O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez, D. Azuara (Eds.) *Temas Sobre Restauración Ecológica.* México: Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat), pp.: 147–168.
- von Bertrab, A. 2013. De tilapias, chinampas y ajolotes: Discursos sobre la restauración ecológica en el lago de Xochimilco. Tesis Doctoral en Ciencias Políticas y Sociales

- con Orientación en Sociología. Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. 241 p.
- Weinberg, A., 1972. Science and trans-science. *Minerva* Vol. 10, No. 2:209-222.
- Weitz, R. 1973. De campesino a agricultor. Fondo de Cultura Económica. México. 250p.
- Weng, Y.C. 2011. The Dynamics of Public Participation in Ecological Restoration: Professional Practitioners, Volunteers, and Institutional Differences. PhD. Dissertation. University of Wisconsin, Madison.
- Winterhalder, K., A. F. Clewell & J. Aronson. 2004. Values and Science in Ecological Restoration – A Response to Davis and Slobodkin. *Restoration Ecology* Vol. 12 No.1: 4-7
- Yapa, K. S. 2013a. Prácticas ancestrales de crianza de agua. Una guía de campo. Estrategias para adaptarnos a la escasez de agua. PNUD, Ministerio de Ambiente, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Gef, La Cooperación Belga al Desarrollo. Primera Edición. Quito, Ecuador. 187p.
- Yapa, K. S. (Recopilador) 2013b. Intercambio de experiencias entre campesinos. Memorias del taller sobre prácticas ancestrales de crianza de agua. PNUD, Ministerio de Ambiente, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Gef, La Cooperación Belga al Desarrollo. Primera Edición. Quito, Ecuador. 60p.
- Yearley, S. 1995. The Environmental Challenge to Science Studies. En: Jasanoff, S., G. Markle, J. Petersen & T. Pinch (Eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage. London. pp. 457-479
- Yearley, S. 2008. Nature and the Environment in Science and Technology Studies. En: Hackett, E., O. Amsterdamska, M. Lynch & J. Wajcman. (Eds.) MIT Press. Cambridge. pp.921-947.
- Young, T. P. 2000. Restoration Ecology and Conservation Biology. *Biological Conservation*. Vol, 92, No. 1: 73-83.
- Young, T. P., D. A. Petersen & J. J. Clary. 2005. The ecology of restoration: historical links, emerging issues and unexplored realms. *Ecology Letters*. Vol. 8 No.6 : 662-673
- Zanetti, O. 2009. El comercio azucarero cubano y la segunda guerra mundial. *América Latina en la Historia Económica* . No. 31, enero-junio: 39-75.

## **Anexo 1. Entrevistas realizadas en orden cronológico**

Zoraida Calle, entrevista realizada el 26 de agosto de 2011.

Julián Giraldo, entrevista realizada el 19-20 de julio de 2012.

Ramiro Giraldo, entrevista realizada el 20 de julio de 2012.

Evelio Giraldo, entrevista realizada el 21 de julio de 2012.

Adriana Giraldo, entrevista realizada el 21 de julio de 2012.

Gilberto Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012.

Eudaly Giraldo, entrevista realizada el 22 de julio de 2012.

Lina Giraldo, entrevista realizada el 29 de junio de 2013.

Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 24 de junio de 2013.

Evelio Giraldo, entrevista realizada el 29 de junio de 2013.

Diana Carmona, entrevista realizada el 28 de junio de 2013.

Zoraida Calle, entrevista realizada el 3 de julio de 2013.

Enrique Murgueitio, entrevista realizada el 13 de junio de 2014.