

# Mediación universitaria en redes locales de innovación: ¿Hacia un Sistema Tecnológico Social?<sup>1</sup>

.....

**Bernardo Herrera<sup>2</sup>**

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia<sup>3</sup>  
b.herrera@javeriana.edu.co

**Javier Jiménez<sup>4</sup>**

Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia<sup>5</sup>  
ja.jimenez911@uniandes.edu.co

Recibido: 26 de enero de 2013

Aceptado: 25 de marzo de 2013

.....

<sup>1</sup> Artículo de revisión sobre el estado del arte de la reciente problemática relacionada con tecnologías sociales. Esta aproximación permite dar un nuevo significado a la discusión del desarrollo local en una perspectiva desde las *comunidades de aprendizaje*. Desde el punto de vista metodológico, actualiza la entrada a la sociología de la innovación tradicional, por lo que se conoce como la *sociología de la disociación*. El artículo se centra en la revisión del proceso de acompañamiento a la creación de la Cooperativa Constructintal, proceso financiado con recursos de la Corporación para el Desarrollo de la Microempresa dentro del proyecto “Gestión Económica Local” (GEL-Tintal Central).

<sup>2</sup> Doctorando en Ciencias Sociales y Humanas de la Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia). Magíster en Urbanismo de la Universidad de Montreal (Montreal, Canadá) y Especialista en Planificación Regional y Urbana del CIDER - Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia).

<sup>3</sup> Estudiante Doctoral en Ciencias Sociales y Humanas.

<sup>4</sup> Economista de la Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia). Magíster en Administración y Planeación del Desarrollo Regional del CIDER - Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) y Ph. D. en Ciencias Sociales de FLACSO. (Quito, Ecuador).

<sup>5</sup> Profesor invitado. Director del Grupo Tecnología y Sociedad de la Facultad de Ingeniería.

## Mediação universitária em redes locais de inovação: ¿Hacia un Sistema Tecnológico social?

### Resumen

El propósito de este artículo es analizar la labor de mediación de la universidad en procesos de innovación en redes sociales. El artículo se apoya en la *sociología de la innovación por disociación* para explicar cómo la labor de dos grupos de investigación universitarios pasa de un proceso de acompañamiento a otro de distanciamiento, en la constitución de una cooperativa en un barrio de Bogotá, Colombia. El hilo conductor del análisis son los tipos de talleres aplicados en el tránsito desde los enfoques de Desarrollo económico y de Gestión económica local hacia el enfoque de *comunidades de aprendizaje*. Para que la mediación universitaria se dirija hacia un Sistema Tecnológico Social, es necesario entender la innovación ya no como un proceso de cambio sino como uno de inter-cambio en función de vocaciones vitales, para ello es preciso ir más allá de la indagación científica como única fuente de innovación.

**Palabras clave:** Innovación, Comunidades de aprendizaje, Inclusión social.

**Palabras clave descriptores:** Redes sociales en línea, Dinámica de grupos, Sociología, Desarrollo económico, Aspectos sociológicos, Bogotá.

## University Mediation in Local Innovation Networks: Towards a Technological Social System?

### Abstract

The purpose of this article is to analyze the mediation efforts of the university in innovation processes in social networks. The article is based on the *sociology of innovation by dissociation*. It explains how the work of two groups of university research passes from one process of accompaniment to another of distance, in the constitution of a cooperative in a neighborhood of Bogotá, Colombia. The guidelines of the analysis are the types of workshops applied in the transition from economic development approaches and local economic management to *learning communities* approach. For university mediation to be directed toward Socio Technological System, it is necessary to understand innovation not as a process of change, but as one of exchange based on vital vocations, this requires going beyond scientific inquiry as the only source of innovation.

**Keywords:** Innovation, Learning Communities, Social Inclusion.

**Key words plus:** Online social networks, Group dynamics, Sociology, Economic development, Sociological aspects, Bogotá.

## Mediação universitária em redes locais de inovação: Rumo a um Sistema Tecnológico social?

### Resumo

O propósito deste artigo é analisar a labor de mediação da universidade nos processos de inovação em redes sociais. O artigo baseia-se na sociologia da inovação por dissociação para explicar como o trabalho de dois grupos de pesquisa universitários passa de um processo de acompanhamento para outro de distanciamiento, na constituição de uma cooperativa em um bairro da cidade de Bogotá, na Colômbia. Os fios da análise são os tipos de oficinas aplicadas na transição desde abordagens de Desenvolvimento econômico e de Gestão da economia local para a abordagem de comunidades de aprendizagem. Para a mediação universitária ser direcionada para um Sistema Tecnológico Social é preciso entender a inovação não apenas como um processo de troca, mas como de inter-câmbio em função de vocações vitais; isto requer ir além da pesquisa científica como única fonte de inovação.

**Palavras-chave:** Inovação, Comunidades de Aprendizagem, Inclusão Social.

**Key words plus:** Redes sociais on-line, Dinâmicas de grupo, Sociologia, Econômico-sociológico, Bogotá

## Introducción

En este artículo se aborda la experiencia de una red local de innovación en cuya construcción median actores universitarios. Se trata del proyecto “Gestión Económica Local” del Tintal Central puesto en práctica desde finales de la década de 1990 en Bogotá. El origen del proyecto es la alianza público/privada/comunitaria integrada por las fundaciones Fundación Social y Fundación Nuevo Arcoíris conjuntamente con la Universidad de los Andes, Uniandes, y con la Corporación para el desarrollo de la microempresa.

Uniandes media en distintos tipos de programas, algunos para hacer empresas, comunidades y alianzas, otros para capacitación técnica con entidades como el Servicio nacional de aprendizaje SENA y para posicionar la nascente organización Constructintal en la red local de actores del sector construcción. Igualmente, Uniandes media para dirimir conflictos cotidianos pero, a medida que se va consolidando, la iniciativa queda en manos de la dinámica propia de la cooperativa, cumpliendo ya cerca de 15 años de autogestión.

Basado en la *sociología de la innovación por disociación*, el aporte de este trabajo consiste en evidenciar la manera en que la cooperativa logra su inclusión en el sector construcción gracias al papel inicial de acompañamiento desde la universidad, un papel que luego se desdibuja a medida que se va consolidando la cooperativa como *comunidad de aprendizaje*. Tomar distancia desde el conocimiento universitario para hacer visible el saber del “otro” siendo conscientes de fuentes de innovación distintas a la indagación científica.

El artículo tiene la siguiente estructura: (1) a partir de la discusión de los tipos de aprendizaje se redefine la innovación incluyendo además del cambio, el proceso de inter-cambio; (2) en seguida se discuten las características de lo que en la última década se ha dado en llamar Sistema Tecnológico Social; (3) y finalmente se detalla cómo media la universidad en el tránsito de Constructintal, desde su integración en la red de actores del sector de construcción hasta la constitución de una *comunidad de aprendizaje*.

## Enfoque teórico-metodológico

La mirada heterodoxa del desarrollo económico local desde los aprendizajes e innovaciones permite derivar en un tipo particular de

comunidades construidas mediante el diálogo entre saberes locales y conocimientos científicos, esa construcción dialógica de *comunidades de aprendizaje* (Lleras, 2002) abre otras fuentes de innovación distintas a la indagación científica.

La propuesta metodológica consiste en analizar la innovación como resultante de un proceso de inclusión del conocimiento comunitario y simultáneamente, del distanciamiento del científico. En la construcción de esa *comunidad de aprendizaje* puede mediar el papel de la universidad siempre que su intervención permita incluir cada vez más el contexto situacional para evitar ejercicios de dominación donde el investigador somete a los otros (Jiménez, 2003).

### ***El Desarrollo económico local, una visión heterodoxa***

En la literatura sobre lo local se pasa de la concepción de lo económico como centro del desarrollo a lo integral mediante procesos de gestión colectiva. Ese tránsito hacia una visión heterodoxa, alejada cada vez más del desarrollo económico como fuente de lo local, se traduce en otras fuentes de análisis de la organización territorial, lo que está en el centro ya no es la acumulación de bienes o de rentas solamente, sino también de aprendizajes<sup>6</sup> entendidos como inter-cambios construidos en torno a soluciones imaginativas surgidas desde abajo en respuesta a problemáticas afrontadas en comunidad<sup>7</sup>.

#### *Niveles de aprendizajes e innovación*

Tres niveles de aprendizaje: individual, organizacional e institucional permiten ilustrar a la vez lo interno y lo externo de las innovaciones. Partiendo de cambios individuales se va pasando a intercambios colectivos. Los que originalmente fueron cambios en prácticas individuales, en un segundo nivel se consolidan socialmente y finalmente, se traducen

<sup>6</sup> Se realizará una revisión en extenso referida a los sistemas tecnológicos e innovaciones sociales en el segundo punto. Por ahora, algunas referencias: en la red GLOBELICS el 60% de trabajos asociados a temas de aprendizaje e innovación, tienen que ver con lo local (Cassiolato, Pessoa de Mattos & Marcellino, 2012); en la red DRUID <http://www.druid.dk> se pueden ver las conferencias de 2000, 2006 y 2012 en las que la organización regional está en el centro de la innovación. Para una nueva mirada de la dinámica territorial desde las teorías de la innovación y el aprendizaje ver Herrera (2001).

<sup>7</sup> En cuanto al tránsito desde el desarrollo hacia la gestión integral local ver Cuervo, Herrera y Jiménez (2001) y Jiménez (2003) desde el pensamiento sistémico; para una doble entrada a la innovación (desde la geografía y la antropología) hacia un modelo de conocimiento construido conjuntamente, ver Herrera (2009; 2010). La transición consiste en reducir el peso de las dinámicas de innovación del territorio como fue en sus orígenes el énfasis de los Sistemas territoriales de innovación y las Regiones de aprendizaje, para centrar ahora el interés en la acción situada, en donde cobra valor el conocimiento entendido desde la *praxiología* como la interacción entre sujetos en torno a artefactos.

en prácticas cotidianas que confluyen en hechos sociales concretos que hacen viable el aprendizaje colectivo. Los aprendizajes individuales tienen dos dimensiones que transforman las prácticas sociales cotidianas: aprendizajes culturales (abandono de la cultura individual) y aprendizajes técnico-educativos (reconocimiento de la importancia de la capacitación técnica y del desarrollo humano). Estas dos dimensiones o tipos de aprendizaje hacen posibles cambios organizacionales (habilidades para el diálogo, comprensión de las lógicas de acuerdos) que llevan a que la transformación de las prácticas sociales individuales revierta en innovaciones sociales viables, es decir, en intercambios aprovechables por el colectivo (Jiménez, 2003, p. 74).

El aprendizaje de primer nivel involucra aprender a *hacer mundo*, es decir transformar los juegos del lenguaje que no responden a las necesidades sentidas, en juegos que respondan de manera efectiva a las necesidades de las personas y de los grupos. Caer en cuenta en las bondades de construcción de mundo requiere a veces de la labor de un agente externo como la universidad. Esa intervención busca minimizar las insatisfacciones y frustraciones, abriendo la posibilidad de construir espacios dialógicos de intercambio con sentido que permitan la expresión de vocaciones vitales. Es así que la universidad juega un papel como agente de intercambio, esto es, abre las puertas a construir mundo juntos<sup>8</sup>.

El grueso del presente trabajo monográfico se centrará en la forma en que se dio origen a este primer nivel de aprendizaje al comienzo de la alianza público/privada/comunitaria que da origen a la Cooperativa Constructintal. La Cooperativa funciona todavía hoy en día, cerca de 15 años después de haberse iniciado el proyecto GEL-Tintal-Central. La Cooperativa es un actor en torno al cual se convive dentro de un

.....

<sup>8</sup> Para una discusión en extenso sobre este y otros de los conceptos del enfoque TESO de *comunidades de aprendizaje*, ver Lleras (2002). En un documento de discusión interna de trabajo más reciente, este autor advierte: "El punto de partida para el desarrollo de cualquier metodología que tenga algún sentido, y más si es de diseño socio-técnico, es una buena teoría de construcción social. Hay muchos autores que nos pueden iluminar, pero en aras de la brevedad mencionamos solo algunos cuantos: Freire con su noción de "concienciación", Palmer, con su noción de "vocación vital", Wittgenstein, con su constructo de "juegos de lenguaje", Heidegger con sus nociones de "sentido", "interpretación", "devenir del estar ahí" y "cuidado", herramientas "a la mano" y "a la vista", y mano de "quiebres". Nosotros hemos tenido en cuenta las ideas contenidas en estos autores, pero basados fundamentalmente en las condiciones de la realidad colombiana de pobreza, falta de autonomía y responsabilidad social y fatalismo en las personas (Fals Borda, Gutiérrez de Pineda, Weiss y otros) (...) Un segundo aspecto del esquema teórico se refiere a la formación de la persona en estas sociedades y a la "pedagogía" que se requeriría para que lleguen a hacerse cargo de sus vidas y de la que llamamos "construcción de mundo", es decir, la capacidad de plantear comunidades propositivas, con capacidad de construcción de visiones de mundo y desarrollar prácticas o acciones con sentido que les permitan construir permanentemente su mundo". (Lleras, s.f.) (el subrayado es nuestro).

espacio de cooperación que desarrolla confianza entre los miembros y la organización, rompiendo así el aislamiento de la comunidad frente a la ciudad, proceso en el que se desarrollaron habilidades para acercarse como contratista de organismos gubernamentales y se obtuvo legitimidad para negociar, tanto con esas organizaciones, como con empresas privadas. En los ejemplos que se detallan en el aparte final del artículo se da cuenta de estas dos nuevas habilidades adquiridas por la cooperativa. En ese aparte se hará referencia particularmente a las redes establecidas con instituciones del sector de la construcción.

La organización deja de ser solo un proyecto económico y pasa a ser un proyecto de vida, las prácticas sociales generadas en el contexto del proyecto se revierten en un contexto económico y social cualitativamente relevante: se genera autonomía productiva, trabajo en grupo e independencia económica.

En este sentido lo valioso del desarrollo local, se encuentra en las posibles innovaciones socio-organizacionales que de un proceso así surgen (...) entendidas como un cambio en las prácticas sociales (...) Este proceso se da a través de aprendizajes individuales que dan pie a aprendizajes colectivos. Cambio en prácticas sociales cotidianas que confluyen en hechos sociales concretos y viables. (Jiménez: 2003, p.74).

La idea es tratar de trascender el crecimiento económico como eje del desarrollo local. El nuevo argumento gira en torno a entender las dinámicas de aprendizaje en comunidad y cómo surgen los cambios, aprovechables colectivamente, a medida que se dan las interacciones. Del enfoque de Desarrollo Económico Local (DEL) se pasa al de Gestión Económica Local (GEL) y desde estos dos se afronta la construcción de *comunidades de aprendizaje*. El lenguaje propio con el que esa comunidad particular construye aprendizajes es la fuente de innovación para afrontar los nuevos desafíos.

Enseguida miraremos la importancia de la gestión social de la tecnología. El énfasis se pondrá en la metodología para ver los procesos de innovación por aislamiento o por disociación, como complemento a la *sociología de la innovación por inclusión*.

### **La sociología de la innovación por disociación**

Lo que interesa en este artículo es describir la trayectoria del trabajo realizado por la universidad en el tránsito de la construcción de una Cooperativa hacia una *comunidad de aprendizaje*, para ello nos parece útil la categoría de *red socio-técnica* como herramienta para ilustrar la entrada y salida del actor *universidad*<sup>9</sup>. En una red socio-técnica intervienen actores humanos y no-humanos en un período de tiempo determinado (Callon, 1998); en la dinámica de los actores heterogéneos humanos y no-humanos (Latour 1987, 1999) en la red juegan, de un lado, los intereses de los propios actores, y del otro, los mecanismos que se pongan en práctica para mediar o para resolver los conflictos que surjan eventualmente en el juego de intereses. Cuando el fin último es el beneficio colectivo, esa mediación de intereses puede ser importante mientras se da la construcción de acuerdos. Esto es determinante al comienzo, en la fase del proceso en la que se busca la inclusión de los actores que se pueden beneficiar.

Normalmente la *sociología de la traducción* (Callon, 1995, 1998; Vinck, 1999) se aplica para entender la construcción de asociaciones nuevas en los procesos de innovación. Esa descripción hará parte del análisis monográfico de la alianza escogida como caso de estudio. Paralelamente, a medida que hacemos la descripción se aplica la *sociología de la innovación* desde las rupturas de los vínculos, desde la disociación (Goulet & Vinck, 2012). Tales rupturas son relevantes para entender por qué la universidad toma distancia en los cambios a medida que estos son aprovechados socialmente.

Lo más común ha sido estudiar los cambios que se introducen alrededor de la novedad. En nuestra definición original sobre el proceso de innovación caíamos en este mismo sesgo cuando nos referimos únicamente a la mediación en los cambios<sup>10</sup>. En seguida exponemos una nueva propuesta en la que resaltamos los inter-cambios:

.....

<sup>9</sup> Entendidas como coalición de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento–no funcionamiento de un artefacto o una tecnología. Es, asimismo, el resultado de un movimiento de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc., que viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de un artefacto o una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento. En la medida en que las acciones de alineamiento y coordinación se integran en las estrategias de los actores, las alianzas socio-técnicas son, hasta cierto punto, posibles de planificar. (Thomas, 2010a).

<sup>10</sup> La mediación en la innovación es un tema recurrente en nuestra reflexión de trabajos anteriores. En una primera aproximación el Agente Intermediario (AI) hacía parte de los Sistemas locales de innovación (ver el trabajo de Cuervo *et al.*, 2001) posteriormente, hablamos de Agentes Mediadores, relacionados a redes de conocimiento MAK (por su sigla en inglés 'Mediator Agent of Knowledge') en la ponencia de Herrera, Jaime y Vink. (2006).

El proceso de innovación debe ser entendido desde su dimensión socio-organizacional. La innovación es definida mediante un inter-cambio en el que juega un papel importante un Agente Mediador -AM-. Tal papel de un AM es determinante para *traducir* la novedad de manera que ella responda a diferentes tipos de intereses. (Modificado a partir de Herrera *et al.*, 2006, p. 4)

Cada vez el interés en la agencia es menor y se concentra más en las mediaciones, en los intercambios. Si bien para el caso del Tintal tales intercambios se producen por la dinámica detonada por actores universitarios, el mérito no está en ese rol de mediación sino en la emergencia de soluciones propias que hace que la comunidad sea quien se empodere del gobierno de la novedad.

La *sociología de la traducción* se interesa más por la construcción de asociaciones nuevas que por la ruptura de vínculos existentes. El aporte de esta *sociología de la disociación* es mostrar cómo los dos procesos van de la mano. La innovación no se limita a lo nuevo, lo pasado y lo nuevo son parte de un mismo principio de simetría suplementario (Goulet & Vinck, 2012, p. 120). Basados en este trabajo, nuestra propuesta metodológica es que para rastrear la mediación en innovaciones sociales con comunidades ya no sólo juega un papel importante el conocimiento científico, sino el análisis del rol como agente de intercambio con saberes *otros*, en la búsqueda de *comunidades de aprendizaje*. Desde el punto de vista metodológico es aquí donde nos parece útil complementar el análisis de la sociología de la innovación desde la traducción, con la propuesta de Goulet y Vinck (2012), según quienes esta aproximación es complementaria con la perspectiva desde la disociación. En el esquema siguiente (Cuadro 1) se observa la utilidad metodológica de ese complemento. En el análisis de la innovación hay cuatro procesos (problematización, interesamiento, enrolamiento y movilización de aliados) según los autores. (Goulet & Vinck, 2012, p. 198) es claro que en la sociología de la traducción estos procesos obedecen a la construcción de nuevos vínculos en las redes socio-técnicas al tiempo que a la búsqueda por deshacer otros.

**Cuadro 1.** Sociología de la innovación por traducción/disociación

TRADUCCIÓN	DISOCIACIÓN
Problematización	Asociación centrífuga
Interesamiento	Refuerzo de vínculos existentes
Enrolamiento	Asociación de nuevas entidades
Movilización de actores	Invisibilización de ciertas asociaciones

Fuente: Elaboración propia.

De los cuatro mecanismos propuestos para observar procesos de innovación desde la disociación, en este artículo nos concentraremos en el segundo (Refuerzo de vínculos existentes) por ser el que explica la propuesta de distanciamiento de la universidad. El asunto como veremos en el punto final, es cómo estimular los intercambios de forma que se consoliden *comunidades de aprendizaje*.

Este mecanismo de la innovación vista desde la disociación converge con la no inclusión del saber de los pobres como fuentes de Investigación y Desarrollo (I+D), señalada como problemática por Hebe Vessuri, desde hace más de una década (Vessuri, 2001, p. 251). Según esta autora es preciso sustraerse de la indagación científica, para dar cabida a los saberes *otros* de las prácticas ancestrales.

#### *Una tradición basada tanto en elementos pasados como nuevos*

Combinar la novedad con la creación cuando era ausente de artefactos, artificios y técnicas no inclusivas, he ahí una fuente de innovación. El éxito de una solución socio-técnica está en una sociedad vigilante ante la segura estabilización de las tecnologías. Como corolario, la garantía de una red socio-técnica recae en una sociedad que anticipa el desgaste tecnológico de situaciones que se saturan por su propia dinámica. De ahí la importancia de las dinámicas en red, caracterizadas por inter-cambios cada vez más inclusivos, es decir, socialmente innovadores.

La esencia de la innovación está en su condición de inter-cambio. La innovación local se debate en este dualismo: entre elementos del pasado y la novedad. Los primeros elementos se refieren a lo interno, a lo local, es decir que la innovación está asociada a la ratificación de tradiciones propias de la cultura, del arraigo y de las costumbres; pero asimismo, la innovación como cambio está relacionada con modificaciones en un contexto permeado por lo externo.

Para cerrar este aparte teórico-metodológico quisiéramos apuntar que la innovación en red será el objeto de análisis, mientras que la mediación universitaria será la función que se quiere rastrear para entender cómo es la evolución del papel de dos grupos de investigación a medida que se avanza en la dirección de una *comunidad de aprendizaje*. Hasta ahora el interés por mostrar el papel de la universidad ha llevado a un análisis desde la traducción, evidenciando el rol como agente mediador de conocimientos en redes científicas pero, ese tipo de análisis ha limitado la inclusión de otros saberes como fuentes de innovación. Metodológicamente, a medida que se avanza en la

construcción de *comunidades de aprendizaje*, la sociología de la innovación por disociación se vuelve útil para entender la reducida visibilidad del rol universitario.

Como se verá con el caso de la cooperativa Constructintal, el papel de mediación de la universidad pone de presente cómo se puede dar cabida a otros saberes en el intercambio. Esa inclusión social en la gestión de conocimientos será el objeto del siguiente aparte en el que se mirará el surgimiento en la última década de experiencias de Sistemas Tecnológicos Sociales en otros contextos.

### **Experiencias de tecnologías e innovaciones sociales**

En este punto se sintetiza el estado de la discusión sobre los llamados Sistemas Tecnológicos Sociales<sup>11</sup>. El interés de la discusión sobre este tema es visibilizar la participación de los saberes comunitarios para enmarcar el caso de la Cooperativa Constructintal. El hilo conductor es la definición que sobre este tipo de tecnologías ofrece la red Latinoamericana Redtisa (Red de Tecnologías para la Inclusión Social Argentina), que integra distintas experiencias que vienen convergiendo en el interés de organizaciones tanto públicas, como no gubernamentales, así como de asociaciones cooperativas en una búsqueda por involucrar la tecnología e innovación en procesos de inclusión social.

#### ***Hacia un Sistema Tecnológico Social***

Las discusiones en América Latina que contemplan la idea de desarrollo y progreso han sido ampliamente cuestionadas. Junto con este cuestionamiento se ha reconsiderado también el papel de la tecnología y de las innovaciones tecnológicas que ahora pasan a ser evaluadas desde su funcionalidad y desde su sentido dentro de la comunidad local (Valderrama & Jiménez, 2008).

Cuestionar la idea de desarrollo implica también un cuestionamiento ante la idea de progreso o de avance tecno-científico. La idea de progreso que nace de la edad moderna y que es sustento de la noción

.....  
<sup>11</sup> De las varias aproximaciones al tema sobre tecnología e innovaciones de inclusión social, ver la publicación de la CEPAL en el 2010 para el concurso mediante el cual la Fundación Kellogs premia una selección de "Innovaciones Sociales", ver Rey & Tancredi (2010). Algunas de éstas son revisadas en otra publicación de obligatoria consulta en estos temas: el Manifiesto "Innovación, Sostenibilidad, Desarrollo e Inclusión Social. Latino América" (Centro STEPS).

de desarrollo tecno-científico, plantea que la tecnología y la ciencia están diseñadas para dar más bienestar, entendido este como mayor ingreso económico a una población determinada, en un proceso evolutivo de perfeccionamiento constante que en la práctica implica la adopción de nuevos artefactos tecnológicos. Sin embargo, en el caso de los procesos de desarrollo local no es posible decir que una tecnología desarrollada en épocas remotas es mejor o no si se tiene en cuenta una visión económica exclusivamente, pues el papel de la tecnología en el desarrollo local puede ser más o menos avanzado que la tecnología que estamos desarrollando, sobre todo cuando el eje para hacer la evaluación está centrado en la función que esa tecnología tiene en un contexto social y cultural determinado (Ursua, 1995).

Incluso el hecho de pensar que a mayor perfección científica habrá una mayor capacidad de control de fenómenos naturales y por tanto mayor tecnología, es una falacia que debe ser reconsiderada. Sin un contexto social donde la tecnología es relevante y útil, la idea de control carece de sentido. Por tanto la idea de desarrollo o la idea de progreso están sin duda relacionadas con un contexto social. Lo que es progreso o desarrollo en un espacio específico puede ser considerado un error en otro contexto, pues las necesidades de la población son diferentes (Fernández, 2003).

Este tipo de críticas considera que es fundamental develar el sentido que tienen la tecnología y en general los ejes de evaluación del desarrollo o del progreso desde una aproximación cultural y social. Se hace evidente que un análisis económico no va a permitir una adecuada reflexión del proceso de una población. Es así como se vuelve necesario reconsiderar la sociedad y sus intereses como eje del proceso. Por esto es relevante considerar algunos de los métodos que nos permitirán analizar socialmente la tecnología y sus impactos, no solo desde una corriente económica sino también desde un análisis estratégico y crítico.

Lo primero que se debe considerar es que la economía y su proceso creciente no es un factor aislado, sino un proceso que depende de los agentes e intenciones involucrados en la red social. Son redes complejas las que permiten mantener y reproducir las relaciones sociales y económicas específicas y por tanto, es necesario considerar un análisis de las características y modos de acción de los actores en la red.

Si anteriormente la preocupación central sobre el análisis tanto del Desarrollo Económico Local (DEL) como de la Gestión Económica Local (GEL) estaba enfocada en: 1. Identificar los proyectos; 2. Estudiar

su viabilidad tecno-económica; 3. Hacer factible su financiación; y 4. Acompañar su proceso y gestión inicial; ahora se considera que estas metodologías no permiten ver la complejidad de las relaciones sociales y la función y el sentido que tiene un proyecto específico en una comunidad determinada.

El reto entonces es establecer un marco de interpretación que permita entender cómo el sistema local y sus redes de actores están organizados alrededor de determinados procesos, y cómo estos procesos adquieren sentido contextual y culturalmente (Fernández, 2003; Thomas, 2004; Valderrama & Jiménez, 2008). La consideración de la tecnología empieza a ser fundamental para el desarrollo de un análisis crítico en los procesos de desarrollo porque permite considerar un abordaje interpretativo y establecer los vínculos y papel de la tecnología con sistemas de acción concretos a nivel local.

Dentro de esta perspectiva se encuentra la propuesta de las tecnologías sociales (Thomas 2004, 2008b, 2010b; Dagnino, 2010). Se pueden definir las tecnologías sociales como:

(...) una forma de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnología orientada a resolver problemas sociales y ambientales, generando dinámicas sociales y económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable.

La Tecnología Social alcanza un amplio abanico de producciones de tecnologías de producto, proceso y organización: alimentos, vivienda, energía, agua potable, transporte, comunicaciones, entre otras.

Los actores fundamentales de los procesos de desarrollo de Tecnologías Sociales en la región son: movimientos sociales, cooperativas populares, ONGs, unidades públicas de I+D, divisiones gubernamentales y organismos descentralizados, empresas públicas (y, en menor medida, empresas privadas) (Thomas, 2010a).

Diversas experiencias de desarrollo local desde la perspectiva de tecnologías sociales muestran cómo este enfoque permite evidenciar el papel de la tecnología en el desarrollo, dado que hace posible<sup>12</sup>.

.....  
<sup>12</sup> Ver los siguientes proyectos en la página web de RedTISA: PAIS (Producción Agro-ecológica Integrada y Autosustentable) en Brasil, Revista *SEBRAE Agronegocios* (2006, 2007). El proyecto de Instalación de destiladores solares en el noreste de la Provincia de Mendoza (Thomas, Giobelics & Thomas 2010). Tecnologías para la Inclusión Social en el sector agroalimentario de Chile (Muñoz & Escobar, 2012). Innovación de base para el desarrollo: hechos y cifras (Smith et al., 2012)

- Discutir el papel de la tecnología en contextos locales más allá del reto de transferencia de tecnología, entendida como la simple reubicación de un artefacto o la replicación de una experiencia e identificar sus distintas fases. Las alianzas multi-actoriales fundamentales (redes socio-técnicas) hacen posible el aporte de la tecnología a un contexto específico, su adecuación *socio-técnica*<sup>13</sup> (Thomas, 2011a).
- Mostrar que una perspectiva para el desarrollo local, en el caso de la tecnología centrada en el uso de las nociones evolutivas como “*transferencia y difusión*”, visibiliza cómo cada proceso de implementación local de una tecnología va acompañado de procesos clave de adecuación socio-técnica.
- Entender la importancia de identificar y comprender las alianzas socio-técnicas que son favorables en un contexto determinado o que convendría integrar para que se posibilite el diseño y la fabricación de tecnologías que puedan favorecer el éxito de los emprendimientos locales.

Teniendo como mira un sistema a partir de tecnologías sociales como las que acabamos de caracterizar, concluiremos en el siguiente punto con los resultados del proceso de acompañamiento realizado por la universidad en el caso de la cooperativa Constructintal.

### **La comunidad aprende si se media para el inter-cambio**

En el punto anterior se revisaron las propuestas que están al orden del día sobre las innovaciones y tecnologías de inclusión social, además de estas aproximaciones recientes, hay iniciativas de investigación en marcha en temas de gobernanza y democracia civil e innovaciones cívicas, entre otras<sup>14</sup>.

.....  
<sup>13</sup> El proceso auto-organizado e interactivo de integración de un conocimiento, artefacto o sistema tecnológico en una dinámica o trayectoria socio-técnica, socio-históricamente situada. Estos procesos integran diferentes fenómenos socio-técnicos: relaciones problema-solución, dinámicas de co-construcción, *path dependence*, resignificación y estilos tecnológicos.

<sup>14</sup> Ver, además de los trabajos de CEPAL y STEPS ya señalados, el debate abierto por el Observatorio de Tecnologías Sociales en Brasil en el primer número de la revista *Ciencia y Tecnología Social* del 2011. Téngase en cuenta que la inclusión social gana terreno como parte del gobierno y de las políticas de desarrollo económico local en ciudades de países desarrollados; ver al respecto, el reciente número del *International Journal of Urban and Regional Research* (36) 6 de 2012, o, las publicaciones de la Revista *Stanford Social Innovation Review*, desde 2001. Igualmente ver el número especial *Innovation, Innovation Policy, and Social Inclusion in Developing Countries* de la Revista *Policy Research Review*, (2012) editado por Ordoñez *et al.*, de la Universidad de Enchede; desde otra universidad holandesa igual ver la Iniciativa sobre Innovaciones Cívicas CIRI

Es seguro que el tema de la inclusión social hará parte de la agenda de programas de cooperación técnica y responsabilidad empresarial en el futuro inmediato. La cuestión para el ámbito universitario es cuál papel le corresponde jugar en estas dinámicas. Para responder a esa inquietud proponemos en este punto partir de las prácticas, de la acción situada, del acompañamiento en procesos de construcción de dinámicas innovadoras con participación comunitaria.

El caso del proyecto de Gestión Económica Local (GEL-Tintal Central) nos parece ilustrativo como experiencia para desprender lecciones de una práctica en alianza con agencias de gobierno y organizaciones comunitarias de zonas marginales en grandes metrópolis. La idea es ilustrar cómo el papel de mediación de la universidad transita entre dos extremos, bien sea como agente de cambio o como agente de inter-cambio.

Esta descripción servirá para demostrar la utilidad de la metodología que hemos seleccionado: *sociología de la innovación por disociación*. El aporte consiste en ilustrar los enfoques privilegiados mediante los tipos de talleres e instrumentos de acompañamiento utilizados. El hilo conductor es el paso del enfoque de Desarrollo Económico Local (DEL) al de Gestión Económica Local, ambos apoyados por el CIDER, y cómo estas aproximaciones se van transformando en una propuesta de *comunidades de aprendizaje*, desde el enfoque TESO (ver Cuadro 2)<sup>15</sup>.

**Cuadro 2.** Enfoques y Tipos de Talleres

ENFOQUE	TIPO DE TALLER
CIDER Desarrollo Económico Local DEL	Cartografía Social
CIDER Gestión Económica Local GEL	Desayuno de trabajo de mediación
TESO Comunidades de aprendizaje	Talleres de Mismidad

Fuente: Elaboración propia

<sup>15</sup> El Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales CIDER (hoy de estudio en desarrollo) y el grupo de investigación TESO están adscritos, el primero a la Vicerrectoría Académica y el segundo a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes.

**De la innovación como cambio al aprendizaje como proceso de inter-cambios**

Durante los últimos cinco años la economía colombiana ha estado en recesión. El bajo impacto de las políticas dirigidas a las cooperativas se explica en un enfoque asistencialista dentro de las políticas del Desarrollo Económico Local en el país que privilegiaban mecanismos de incentivos totalmente impersonales. Como consecuencia, las habilidades e iniciativas de las comunidades no eran consideradas como posibles fuentes de innovación por las entidades gubernamentales. Este era el panorama a finales de la década de 1990 en Bogotá en momentos de crisis del sector de la construcción, tradicionalmente considerado como la principal actividad motriz, no solo para la generación de empleo formal a nivel nacional, sino como instrumento de política de desarrollo local en procesos de autoconstrucción en economía solidaria.

En ese marco de desarrollo económico se plantea el problema y se consulta a la Universidad de los Andes para buscar salidas a la debilidad de la política pública. Además de la inhabilidad para reconocer las necesidades y perspectivas del desarrollo local, las políticas no ayudan a la consolidación de negocios y comunidades autónomas y sostenibles, principalmente porque no son proyectos de las comunidades sino proyectos del gobierno. La Universidad de los Andes, Uniandes, junto con un grupo de instituciones, partiendo del concepto de alianza, decidieron abordar el problema desde otra perspectiva.

La Fundación Social y la Fundación Nuevo Arcóris tienen dentro de sus programas iniciativas con comunidades de la Unidad de Planificación Zonal (UPZ) Tintal-Central. Uno de sus líderes comunitarios asiste por esa época a un programa de especialización en Desarrollo ofrecido por el Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales CIDER-Uniandes. La UPZ cuenta aproximadamente con 160.000 habitantes. El Tintal hace parte de una de las 20 localidades que componen la ciudad de Bogotá y que para ese entonces contaba con 6'500.000 habitantes. Esta es una de las zonas más pobres de la ciudad<sup>16</sup> (Lleras, 2002, p. 170).

El interés de la alianza que comienza a conformarse concuerda con el hecho de que la alcaldía selecciona a la UPZ para desarrollar

.....  
<sup>16</sup> Lleras señala que "Los servicios públicos, en particular el alcantarillado, son muy deficientes. El 33% de la población no tiene acceso a servicios de salud. Hay 5.000 analfabetas, 42% tienen solo primaria, 51% secundaria y algunos técnicos. El 72% desertaron de la escuela para trabajar. El 31% de la población son trabajadores de la construcción, el 20% trabajan en servicios y el 11% en el campo, en los alrededores de la ciudad".

proyectos de equipamiento urbano entre ellos, la Biblioteca del Tintal y varios programas de “desmarginalización” que se esperaba tuvieran un impacto en la dinámica de la localidad. Al equipo de Uniandes se sumó el Grupo TESO que aportó a la alianza una metodología de acompañamiento en la construcción de dinámicas de aprendizaje con comunidades. “Esperábamos que la comunidad pudiera participar activamente en el desarrollo de estos proyectos” (Lleras, 2002, p. 170). En ese tránsito hacia un sistema de inclusión social el papel del actor *universidad* dentro de la alianza sufre transformaciones, desde un rol como consultor de procesos, hacia un papel como agente mediador de intercambios. Ese tránsito tiene varios componentes:

- Se pasa de los enfoques del desarrollo promovidos desde la cooperación técnica a acciones interculturales con comunidades. El papel de mediación convencionalmente inclinado a apoyar la institucionalidad del gobierno local va dando paso a otro de gobernanza comunitaria.
- El proceso de innovación sufre su propia transformación. Al comienzo el propósito está marcado por procedimientos y estándares homologables pero, a medida que son apropiados por la comunidad, surgen técnicas y habilidades en ella, lenguajes particulares.
- La búsqueda original marcada por el prurito del *cambio* hacia el emprendimiento y la modernidad va transformándose en un reconocimiento de otras formas de gestión distintas a la economía urbana para, al final, centrarse en la construcción de currículos mediados por *inter-cambios* con *otros* saberes.

En el cuadro 3 se sintetizan los hitos de ese tránsito, desde la mediación en la innovación como proceso de búsqueda de cambios, hacia otra donde el eje de la novedad está marcado por aprendizajes en los que el papel de la universidad es mediar para el inter-cambio.

Nótese que la dimensión temporal es sustancialmente diferente. En el proceso centrado en la dinámica de la cooperativa los cambios abarcan apenas los primeros meses del año inicial mientras que el tránsito hacia los inter-cambios, gobernados por la comunidad y la construcción de aprendizajes abarca cerca de tres años. En este período se involucran cada vez menos actores externos, excluyendo aquellos que no hacen parte directa del núcleo comunitario.

**Cuadro 3.** Dos procesos de construcción de innovación

<b>INNOVACIÓN COMO PROCESO DE CAMBIOS</b>	<b>INTER-CAMBIO E INNOVACIÓN COMO APRENDIZAJE</b>
<p>Desde el 2000 el CIDER se integra a la alianza público/privada/comunitaria constituida como Proyecto <i>GEL-Tintal Central</i>. Para el diagnóstico se aplica un primer tipo de talleres dentro de un enfoque de Desarrollo Económico Local (DEL) denominados Cartografía social. El fin es mapear la percepción comunitaria del barrio y las potencialidades para la construcción de una asociación en el Tintal.</p> <p>Para dimensionar el reto de conformación de una figura cooperativa, el CIDER atiende sugerencias de las ONG de la alianza para evaluar casos aleccionadores en otros contextos. En esa perspectiva de Gestión Económica Local se diseñan dos tipos de talleres, uno de <i>encuentros con pares</i> en los que se comparten experiencias con otras organizaciones de base, y otro de <i>desayunos de trabajo</i> utilizados por el CIDER para proponer un modelo en el que otros actores deberían jugar como agentes intermediarios para incorporar la cooperativa al circuito de obras públicas.</p> <p>Un año después de iniciar el proyecto se da inicio a la cooperativa Constructintal. Hasta aquí los enfoques que se privilegian, centrados en el desarrollo (DEL) o en la gestión (GEL), responden a experiencias de la alianza, incluidas las prácticas del CIDER en el acompañamiento a los procesos interinstitucionales de apoyo a la gestión productiva, donde el énfasis está puesto en las alianzas externas para el desarrollo.</p>	<p>En adelante se privilegiará el enfoque TESO de <i>comunidades de aprendizaje</i>. A un año de actividad formal de la cooperativa se realizan talleres grupales partiendo de encuestas y entrevistas semiestructuradas. Estos ejercicios responden a una metodología de cibernética de segundo nivel dentro del trabajo de tesis de maestría realizado según el enfoque del Grupo TESO.</p> <p>Los talleres permiten retroalimentar grupalmente las percepciones individuales de manera participativa, reflexiva y directa con los miembros de Constructintal.</p> <p>Entre 2001 y 2002 las reuniones de la cooperativa se realizan en el colegio del barrio donde el Grupo TESO propicia un cuarto tipo de dinámicas denominadas Talleres de <i>mismidad</i> para hacerse cargo de la propia vida en términos de autonomía y responsabilidad. En ellos, las interacciones son entre estudiantes, madres y personas mayores del Tintal, casi siempre esposas de los cooperados.</p> <p>De estas prácticas entre actores del núcleo familiar, se originan innovaciones que resultan de promover el eje de la metodología para despertar vocaciones vitales. Los estudiantes y profesores montan empresas a partir de prototipos de equipamientos para la cooperativa adaptables a actividades lúdicas, mientras que las madres refuerzan asociaciones de género donde se propicia el respeto y la no-violencia intrafamiliar. El eje de la comunidad es la escuela.</p>

Fuente: Elaboración propia

Al final del primer proceso, el CIDER aplica un enfoque de Gestión Económica Local (GEL). La idea es atraer cada vez más actores y propiciar encuentros más allá de los que normalmente realiza la comunidad. En esa primera fase de CAMBIOS el proceso estaba marcado por la meta de la investigación contratada: *integrar una alianza*. Con el paso del tiempo, el acompañamiento responde a un interés más exploratorio, ahora la motivación es el INTER-CAMBIO.

*El mapeo social y desayunos de trabajo, instrumentos para el cambio*

Los talleres realizados en la fase inicial son parte del instrumental aplicado por miembros del equipo de Uniandes en políticas de apoyo al desarrollo institucional municipal. En este tipo de dinámicas el papel

del CIDER corresponde a la típica labor de investigación contratada para aportar su conocimiento como facilitador en la integración de la alianza. Dentro de esa consultoría denominada *de procesos*, se aplican talleres de *cartografía social*. El objetivo era indagar acerca de las relaciones y la visión de las personas sobre su entorno territorial. El trabajo del grupo en una primera fase se organizó con la idea de inventar una representación gráfica de la situación del barrio, de la comunidad y de sus relaciones con la ciudad. A partir de un dibujo se representan aquellas personas o grupos con quienes se realiza la actividad y se da un tamaño a ese dibujo de acuerdo con la importancia otorgada. En la segunda fase se prepara y se hace una exposición de las reflexiones en grupo, orientada por dos preguntas: ¿Cómo se hicieron las carteleras? ¿Por qué se escogieron esas representaciones gráficas? Al final surgen reflexiones colectivas basadas en la pregunta ¿Cómo se relacionan los habitantes con la ciudad y el barrio?<sup>17</sup> (Cuervo *et al.*, 2001, p. 28).

Hasta aquí se daba respuesta a la búsqueda de alianzas con las que se logra mostrar la densificación de las relaciones, solo que la capacidad de mediar queda en las habilidades de quienes facilitan los encuentros. El CIDER, fiel a su experiencia como consultor de procesos media para crear organizaciones *centrífugas* (Goulet & Vinck, 2012), es decir aquellas cuya centralidad está por fuera de la comunidad desde donde se amplía la red. En nuestro caso se trata de una cooperativa descentrada de las Juntas de acción comunal o de anteriores asociaciones del Tintal. Tales ejercicios concluyen con un desayuno de trabajo en el que se presenta la cooperativa Constructintal como un potencial contratista ante quienes toman las decisiones sobre obras públicas<sup>18</sup>.

.....  
<sup>17</sup> Resultan observaciones como las siguientes: Existe una alta capacidad de integración fruto de las relaciones cotidianas de conocerse unos a otros, de tener la mayoría de las cosas que se necesitan en la localidad. Así, se hace imprescindible verse tanto a nivel de la localidad como plantearse una relación consiente con la ciudad, sus oportunidades y sus problemas. En la zona existe la habilidad para vivir y aprovechar los pocos recursos a fin de potenciarlos. Prueba de ello es la cooperativa que se está formando. Aunque existe pobreza esta no es mental. Existe un fuerte sentimiento de solidaridad, de optimismo, lo que constituye una riqueza que permite trabajar en equipo, superar dificultades y ayudarse mutuamente. Esta es una cualidad del territorio que difícilmente se encuentra en otras zonas.

En el informe del ejercicio de la cartografía se concluía: “potenciar este capital antes descrito, posibilita hacerle frente a los problemas de la localidad, plantear soluciones concretas a las carencias e informar a todos sobre las diversas potencialidades de la zona y los programas que las entidades públicas y privadas llevan a cabo”.

<sup>18</sup> Para un detalle de estos tipos de ejercicios ver el informe de investigación (Cuervo *et al.*, 2001) en el aparte del circuito de actores de la construcción, en donde el CIDER dibuja las relaciones dadas en ese mercado público y las posibles migraciones hacia la formalidad por parte del mercado informal. La propuesta sería legitimar este último haciendo que *agentes intermediarios* como la Cámara de la Construcción, *avale* ante la interventoría pública el mercado anteriormente informal, hoy formalizado a través de la cooperativa, con el ingrediente adicional de haber sido certificado por el Sistema Nacional de Aprendizaje (SENA).

Miremos el taller con el que el CIDER cierra esta etapa de búsqueda de alianzas de manera resumida en la Figura 1 que ilustra la propuesta que resulta del ejercicio. La idea de mediación consistiría en desplazar del *mercado público* (representado por el círculo de mayor diámetro) aquella parte de dicho mercado en la que se encuentra la población objetivo del proyecto GEL-Tintal Central: Mercado Informal.



**Figura 1**  
Fuente: Cuervo, Herrera y Jiménez (2001)

Dicho desplazamiento se debería dirigir hacia el tercer componente del esquema compuesto por las instancias financieras o para-públicas representadas en el gráfico como Agentes Intermediarios (A.I.), construyendo conjuntamente lo que podría llamarse un Sistema Local de Aprendizaje (S.L.A.) caracterizado por un nuevo arreglo institucional cuyos cambios o innovaciones permitirían:

- El mejoramiento en las relaciones público-comunitarias, en la medida en que se lograría contar con una mayor apropiación de las obras y servicios públicos suministrados por las entidades del Distrito, en tanto estas podrían ser vistas, no solo como un bien al servicio de la ciudadanía, sino como una fuente de empleo e ingreso para la población.
- La ampliación de la oferta de contratistas para el mercado público, dado que en últimas las innovaciones propuestas beneficiarían al conjunto del sector de la construcción gracias a un número mayor de oferentes con habilidades para responder a las demandas del Distrito.

- La diversificación de las funciones de organismos para-públicos en la medida en que se estaría aprovechando el *know how* ya adquirido por Camacol como garante de contratación transparente con grandes proveedores, para, en este caso, aplicar dicho aprendizaje en la veeduría de obras realizadas con el sector informal.
- La visibilidad de organizaciones que por su informalidad habían sido subvaloradas como alternativa hasta ese entonces.

Estas consideraciones orientaron un ejercicio de búsqueda de información expuesto al conocimiento de la comunidad con algunas experiencias cercanas y que contribuyó a delinear unas de las funciones y características de la cooperativa posteriormente constituida.

El principal resultado de este ejercicio fue de carácter subjetivo y por eso es difícil de formalizar. Consistió, en nuestra opinión, en poner en evidencia ante la comunidad del Tintal el tipo de resultados y alcances que se pueden obtener del trabajo de la organización comunitaria.

Sí es posible construir desde adentro de las comunidades soluciones a los diversos problemas, pero siempre que la comunidad esté dispuesta a ponerse al frente, a reconocer que aunque los agentes externos son catalizadores de procesos, la clave está en la apropiación comunitaria de los proyectos (Cuervo *et al.*, 2001, p. 28).

Lo valioso del desarrollo local se encuentra en las posibles innovaciones socio-organizacionales que surgen de un proceso como este (la gente aprende a licitar, organizarse, etc.), entendidas como un cambio en las prácticas sociales que se revierten en un contexto económico y que son demostradas en hechos socio-económicos cualitativamente relevantes (autonomía productiva, trabajo en grupo, independencia económica etc.). Hasta cuando evaluamos los factores de éxito de estas redes de aprendizaje e innovación desde el enfoque de Gestión Económica Local (Herrera, 1999, 2001), encontramos que la garantía de continuidad está relacionada con la presencia de varios factores como la financiación, la construcción de alianzas y el grado de apropiación de los procesos por parte de las comunidades.

Para concluir nos centraremos en este tercer factor de apropiación comunitaria logrado gracias a los inter-cambios promovidos por el enfoque TESO de *comunidades de aprendizaje*.

### **Los tipos de inter-cambio para la extensión comunitaria**

Se recogen enseguida enseñanzas derivadas del final de la experiencia del Tintal, con la intención de poner especial atención a las formas de construcción de los procesos. El siguiente tipo de registro responde a un trabajo etnográfico de recuperación, interpretación y reconstrucción de discursos, indispensable para superar las deficiencias de la información oralmente elaborada y retransmitida<sup>19</sup>.

#### *El diálogo desde las vocaciones vitales*

Detrás de nuestro trabajo como mediadores de intercambios, el énfasis se pone en propiciar una búsqueda en la vocación vital de cada miembro de la comunidad. La práctica está asociada a un contexto y se relaciona con la propia vida: “Este es un aspecto fundamental del carácter emancipatorio de nuestro trabajo. Las relaciones de poder-sobre se transforman entonces en relaciones de poder-para” (Lleras, 2002, p. 169).

Los debates temáticos hacen uso de *cuadros enriquecidos* (Freire, 1970; Checkland, 1991). A partir de las representaciones gráficas se comenzó el debate para diseñar escenarios de desarrollo personal-básico y colectivo. De éste último se encargan entidades como el SENA. “Del ciclo básico nos encargamos los demás facilitadores y estudiantes de la Universidad de Los Andes. Tuvimos unos 500 estudiantes en los cursos. Sin embargo, sólo 50 personas permanecieron en el fortalecimiento de la cooperativa” (Lleras: 2002, p. 171).

La *comunidad de aprendizaje* inicia con el taller de *mismidad* o de vocaciones. El ejercicio se centra en el siguiente instructivo: “Que los participantes escriban sobre un recuerdo de qué era lo que más les gustaba hacer en la infancia. Luego se cuentan sobre eso y se charla sobre el asunto”. Este ejercicio retrospectivo deriva en los sueños vitales, esto es, aquellos de juventud que de haberse cumplido nos harían libres. Conversar sobre el asunto lleva a revisar aquello que no se pudo lograr, lo que significa una frustración aún hoy en día, que impide a los

.....  
<sup>19</sup> Es sabido que este tipo de trabajos tiene sus riesgos al no asumir la forma de producción de conocimiento básico, sino de conocimiento para la acción. El riesgo es el uso descontextualizado de hallazgos, es decir, las fórmulas, frases, y posibles conclusiones son extraídas de su contexto y aplicadas en ambientes totalmente diferentes. Otra dificultad es que en el conocimiento para la acción prima la presencia de activistas de ONGs y funcionarios públicos, que acumulan una muy importante experiencia personal y una visión rica de los procesos, usualmente poco documentada en forma escrita.

individuos lograr lo que quisieran, se charla entonces sobre la *vocación vital y las múltiples vocaciones* de los presentes.

El que facilita no es quien tiene la verdad. A diferencia del rol de la universidad hasta ese momento, en el que su papel es el de construir por fuera de la comunidad, a partir de ahora los facilitadores participan como cualquiera. Quien media reflexiona como cualquier miembro de la comunidad sobre las posibilidades para realizar las vocaciones.

También se trabaja con grupos que quisieron unirse al proyecto. Uno de ellos compuesto por jóvenes desempleados y otros integrados por amas de casa y por personas mayores. También se integran grupos compuestos por maestros, padres de familia y estudiantes de un colegio técnico de la zona. Desde los grupos se perfilan los escenarios asignando papeles a la escuela y a la empresa como ámbito de aprendizaje, y se define una arena de vínculos con los grupos de jóvenes, amas de casa y personas mayores.

El aprendizaje tenía entonces varios aspectos. Uno era cómo aprender a “hacer mundo” (empresas, comunidades, alianzas y otros). Otro, el aprendizaje de habilidades básicas de tipo técnico. El otro, cómo lidiar con los conflictos cotidianos y otras perturbaciones. (Lleras: 2002, p. 171-172)

La estrategia pasa por incorporar más intensamente la escuela a la comunidad. Este espacio llamado *extensión comunitaria* permitía establecer un contacto directo entre estudiantes, maestros, líderes comunitarios, etc.

Estudiantes y empresas se benefician de facilidades ofrecidas por el colegio, igual se crean empresas integrando estudiantes para proveer servicios a la comunidad y ganar algún dinero. Unos de los desarrollos tecnológicos consistió en diseñar e implementar un artefacto de uso múltiple elaborado por estudiantes interesados en la mecánica. Ese prototipo da origen a una empresa constituida entre profesores y alumnos. El artefacto tiene la labor de construcción como función inicial pero a su vez, puede convertirse en un escenario lúdico en el que los niños presentan teatro, música y otros espectáculos.

## Reflexiones finales

En el descubrimiento de dinámicas de innovación es necesario desarrollar la capacidad de observación activa. Es preciso entender que las prácticas utilizadas por quienes observamos adquieren su propio significado desde quienes las aplican. Por ello es necesario saber escoger el momento para alejarnos del papel proactivo para el que fuimos llamados y saber interpretar cuándo estas prácticas facilitan nuevos lenguajes propios de la comunidad con la que estamos propiciando aprendizajes.

Saber entender ese inter-cambio es clave en la búsqueda de vocaciones vitales. “Creemos que la práctica de observar relaciones es muy útil en el proceso emancipatorio, pero hay que experimentarla más” (Lleras, 2002, p. 172). Probablemente el camino sea el de dejar la experimentación a la comunidad por sí misma, como se ha hecho después de que el CIDER y el grupo de investigadores de Ingeniería de los Andes aplicaron el enfoque TESO y se distanciaron del proyecto. De mantenerse la idea de experimentación es posible que esta experiencia derivara en otra de aquellas investigaciones sistemáticas que buscan incrementar deliberadamente el conocimiento científico. Por el contrario, consideramos que la búsqueda va más hacia la inclusión de saberes otros como fuentes de innovación. La labor educativa de profesores y el trabajo de grado de estudiantes pueden orientarse hacia un Sistema tecnológico de inclusión social, en el que la labor consistiría en mediar entre el saber de la población para que de ella surjan *comunidades de aprendizaje*. Entender este otro papel de mediación universitaria en la innovación hace parte de un proceso dinámico en permanente avance y retroceso.

Se trata de blindar la novedad, de manera que se evite que elementos externos desvirtúen la innovación surgida de condiciones locales de aislamiento. Lo local puede ser fuente de Investigación y Desarrollo I+D. Por más que se quiera introducir elementos que pretenden el cambio, se debe vigilar que estos puedan ser retardatarios de aquellos intercambios originados localmente, de lo tradicional, de lo autóctono. La ambivalencia entre lo interno y lo externo, así como entre lo local y lo extra-local está en poder mantenerse en condiciones a la vez ajustables y novedosas. En términos sociales lo innovador estará en la inclusión de la comunidad proclive al intercambio. El conocimiento que se construye en torno a una innovación social sirve como vehículo de interacción aprovechable de manera colectiva.

Los conceptos de I+D han dado cabida a la creación como intercambio de prácticas y no sólo como trabajo sistemático en la búsqueda de incrementar el conocimiento. Esta nueva concepción ya estaba presente en los orígenes del Manual de Frascati (Djella *et al.* 2001), pero se desvirtúa con el énfasis tecnológico que se le introduce al manual en la versión de Oslo a la I+D. Por esto, involucrar la creatividad social y en particular las prácticas comunitarias como fuente de innovación, da lugar a una reapertura de una vieja discusión sobre otras vías posibles más allá de la investigación y el desarrollo científico dentro del papel que puede jugar la universidad. En ese posible papel de la universidad es donde cobra importancia la mediación en la construcción de *comunidades de aprendizaje* a partir de saberes otros, en especial, porque estas comunidades convergen con las búsquedas que se están planteando para alcanzar un Sistema Tecnológico Social:

¿Cómo generar nuevas bases de conocimiento donde podamos decir que vivimos en sociedades democráticas donde el conocimiento es un bien público? (...) para eso las “sociedades de aprendizaje” nos parecen particularmente fértiles. (Thomas, 2011a)

Quedan abiertas preguntas sobre la posibilidad de réplica de esta experiencia, dado el contexto de localidades como el Tintal, marcada por una historia particular en la que la comunidad es finalmente quien define el alcance y los derroteros hacia donde van dirigidos los inter-cambios. El rol de mediación de la universidad deriva de esos derroteros, las necesidades concretas y facilita la emergencia de las capacidades locales de autogestión.

## **Agradecimientos**

Agradecemos los comentarios de Dominique Vinck que dieron origen a precisiones metodológicas, a Elisa Arond por las recomendaciones sobre la necesidad de contextualización territorial, y a un lector no identificado respecto a precisiones de método.

## Referencias

- Callon, M. (1995). Algunos elementos para una sociología de la traducción. La domesticación de las vieiras y los pescadores de la bahía de St. Briuc. En Iranzo, J. M., Blanco, J. R., Fe, T.G., Torres, C. y Cotillo, A. (Eds.) *Sociología de la ciencia y la tecnología* (pp. 259-282). Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas.
- Callon, M. (1998). El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico. En Domenech, M. y Tirado, F. (Eds.) *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad* (pp. 143-170). Barcelona: Editorial Gedisa.
- Cassiolato, J., Pessoa de Mattos, M. & Marcellino, I. (2012). Innovation Systems and Development: The Use of the IS Framework Along the First Ten Years of the Globelics Conference. *Working Paper*, 2012-01.
- Checkland, P. (1991). *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: Wiley. International Institute of Social Studies in The Hague Civic Innovation Research Initiative. Recuperado de: [http://www.iss.nl/research/research\\_programmes/civic\\_innovation\\_research\\_initiative/](http://www.iss.nl/research/research_programmes/civic_innovation_research_initiative/)
- Cuervo, L., Herrera, B. & Jiménez, J. (2001). *Gestión económica local. Informe final del componente de investigación del Proyecto GEL-TINTAL*. Bogotá: Corporación para el desarrollo de las Microempresas.
- Dagnino, R. (2010). Trayectorias de los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad, y de la política científica y tecnológica en Ibero-américa, *Alexandria: Revista de educação em ciência e tecnologia*. Reprinted with permission in *Argumentos de Razón Técnica*, 13, 57-83.
- Djella, F. et al. (2001). Reviser la définition de la recherche-développement à la lumier des spécificités des services, Communication à la 11ème conférence internationale du RESER (Réseau Services, Especies), New Information Technologies and Services Activities, Grenoble, Octubre 25 y 26.
- Fernández, X. (2003). Cultura, actores y desarrollo en contextos comunitarios locales. *Papers de Sociologia*, 71, 131-170.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Goulet, F. & Vinck, D. (2012) Innovation through Withdrawal. Contribution to a Sociology of Detachment. *Revue Française de Sociologie*, 2, 117-146.
- Herrera, B. (1999). La noción de sistemas territoriales de innovación aplicada a la organización territorial. Teoría y práctica a partir de modelos de apoyo a la gestión competitiva local. *II Encuentro de la Red Iberoamericana de Globalización y Territorio*, Bogotá.
- Herrera, B. (2001). La teoría de la innovación y el aprendizaje ¿Nuevo enfoque para la comprensión de la dinámica territorial? *Seminario La Región en la Colombia del Siglo XXI*, CIDER, Bogotá.

Herrera, B. (2009, 12-13 de febrero). From Geography to Anthropology of Knowledge, toward a "Knowing Shared Model". *First Conference RSAmericas*, Cartagena.

Herrera, B. (2010, 21-22 de junio). University Knowledge for Constructing Communities of Learning. *International Institute of Social Studies ISS of Erasmus University. The 8th Development Dialogue for Ph D Students*.

Herrera B., Jaime, A. & Vinck, D. (2006). Mediator Agents of Knowledge in Glo/Cal Networks: What role play the research groups of Los Andes University in Bogota? *Knowledge Economy Symposium. 53rd Annual North American Meetings of the Regional Science Association International*. Toronto. ERSA

Jiménez, J. (2003). Aportes de pensamiento sistémico-cibernético al desarrollo local: el caso del proyecto Gel-Tintal. *Revista Tendencias y retos*, 8, 63-74.

Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge Mass: Harvard University Press.

Latour, B. (1999). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de la ciencia*. Barcelona: Gedisa, 2001.

Lleras, E. (2002). Las comunidades de aprendizaje como ámbitos de construcción de mundo. En Velilla, M. (Comp.) *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo* (pp. 165-173). Bogotá: Ediciones Jurídicas Gustavo Ibáñez.

Muñoz y Escobar. (2012). Tecnologías para la Inclusión Social en el sector agroalimentario de Chile. Recuperado de: <http://www.redtisa.org/es/biblioteca/48/-tecnologias-para-la-inclusion-social-en-el.html>

RedTISA <http://www.redtisa.org/es/biblioteca.php>

Rey, N. y Tancredi, F. (2010). *De la innovación social a la política pública. Historias de éxito en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Smith et al. (2012). Tecnologías para la Inclusión Social en SciDev.Net: Innovación de base para el desarrollo. *Portal de Tecnologías para la inclusión social*. Recuperado de: <http://tecnologiasociales.blogspot.com/2012/05/tecnologias-para-la-inclusion-social-en.html>

Steps Centre (2011). Innovación, Sustentabilidad y desarrollo: un nuevo Manifiesto. <http://steps-centre.org/wpsite/wp-content/uploads/manifesto-laspanish.pdf>

Thomas, H. (2004). Las políticas de Ciencia y Tecnología, la reflexión crítica y su relación con la dinámica innovativa local. (Argentina, 1960-2003). *Aprendizado, Capacitação e Cooperação em arranjos produtivos e inovativos locais de MPes: implicações para políticas*. Proyecto OEA.

Thomas, H. (2008a). Procesos socio-técnicos de construcción de condición periférica: Dinámicas de innovación y cambio tecnológico en el MERCOSUR, *Revista COFARSA*, en prensa.

- Thomas, H. (2008b). Estructuras cerradas vs. procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. En Thomas, H. y Buch, A. (Coords.) Fressoli, Mariano y Lalouf, A. (Colab.) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología* (pp. 217-262). Bernal: UNQ.
- Thomas, H. (2010a). Los estudios sociales de la tecnología en América Latina (Introducción al dossier). *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, 37, 35-53.
- Thomas, H. (2010b). Sistemas tecnológicos sociales y ciudadanía socio-técnica. innovación, desarrollo, democracia. En Molina, T, Gustavo F. y G. (Ed.) *Culturas científicas y alternativas tecnológicas* (en prensa). Buenos Aires: MINCYT.
- Thomas, H. *et al.* (2011a, julio) Tecnologías sociales y ciudadanía socio-técnica. Notas para la construcción de la matriz material de un futuro viable, *Revist@do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina* *Ciência & Tecnologia Social* *Ciência & Tecnologia Social A construção crítica da tecnologia pelos atores sociais*, 1 (1), 1-22
- Thomas, H. (2011b). *Globelics '11*. UNQ. Obtenido el 5 de enero 5 de 2013. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=05AM5yyA5aQ>.
- Ursua, N (1995). La Importancia de la gestión social del desarrollo tecnológico. *Cuadernos de Sección, Ciencias Sociales y Económicas*, 2, 25-46.
- Valderrama, A. y Jiménez, J. (2008). Desarrollos tecnológicos: superando categorías de oposición. *Redes, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 14 (27), 97-115.
- Vessuri, H. (2001). De la transferencia a la creatividad. Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados. En Ibarra, A. y López, J. (Ed.) *Desafíos y tensiones actuales en ciencia, tecnología y sociedad* (pp. 235-259). Madrid: Biblioteca Nueva y Organización de Estados Iberoamericanos
- Vinck, D. (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique: Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue Française de Sociologie*, 40 (2), 385-414.

