

Aprendizajes de la utilización de los sig en los procesos de construcción de gobernanza territorial: el caso de la re-introduccion de la produccion de quinua en la region del libertador B. O'Higgins

Camilo Veas, Eduardo Chia

▶ **To cite this version:**

Camilo Veas, Eduardo Chia. Aprendizajes de la utilización de los sig en los procesos de construcción de gobernanza territorial: el caso de la re-introduccion de la produccion de quinua en la region del libertador B. O'Higgins. Revista geográfica de Valparaíso, 2016, 53, pp.106-120. hal-02631522

HAL Id: hal-02631522
https://hal.inrae.fr/hal-02631522

Submitted on 27 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Rev. geogr. Valpso.
(En línea)
Nº 53 / 2016
ISSN 0718 - 9877
[106. – 120.]

APRENDIZAJES DE LA UTILIZACIÓN DE LOS SIG EN LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE GOBERNANZA TERRITORIAL: EL CASO DE LA RE-INTRODUCCION DE LA PRODUCCION DE QUINUA EN LA REGION DEL LIBERTADOR B. O'HIGGINS

Camilo Veas*, Eduardo Chia**

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de Geografía, Chile. (geo.veas@gmail.com)
**INRA, Montpellier, France. (chia@supagro.inra.fr)

Investigación desarrollada en el marco de Proyecto FIC-R 2013, IDI30135550−0, "Tecnologías de Innovación para la Quinua del Secano. Financiado por el Gobierno Regional de O´Higgins.
Investigación co-ejecutada con aportes del Proyecto de Atracción de Capital Humano Avanzado del Extranjero – Modalidad Estadías Cortas – MEC 2014. Folio 80140100. Financiado por CONICYT.
Publicación realizada en el contexto del proyecto ECOS-CONICYT 12CH02 "Análisis comparativo franco chileno de dos instrumentos de desarrollo territorial: PER (Francia) y Cluster (Chile)

RESUMEN

Los actores territoriales movilizan instrumentos para coordinarse, construir objetivos y proyectos comunes. La gobernanza territorial como proceso participativo del conjunto de los actores ayuda en la definición de cómo intervenir los espacios, lo que presenta un mayor desafío al momento de movilizar los instrumentos. Estos deben permitirles, en primer lugar, crear o fabricar un lenguaje común. Los SIG, pueden jugar este rol, de objeto intermediario, y así tener una función central en los procesos de coordinación y de co-construcción de acciones territoriales. El presente artículo, analiza los aprendizajes obtenidos de la utilización del SIG en la planificación de las actividades de la Cooperativa de Productores de Quinua en el centro de Chile, como facilitador de la producción de un lenguaje y de una visión común. El objetivo de la cooperativa era reintroducir y potenciar la quinua en la región. Los principales resultados muestran que en el caso de metodologías participativas, el SIG elaborado dentro del proyecto, permitió conocer la distribución espacial de la producción, facilitó la identificación de las parcelas de experimentación y de estaciones meteorológicas y permitió la creación de un lenguaje común. Actualmente está contribuyendo a la fabricación de una visión común, es, por lo tanto, un objeto intermediario.

Palabras clave: Gobernanza territorial, objeto intermediario, SIG, desarrollo rural, cooperativa.

ABSTRACT

Territorial actors mobilize instruments to get coordinate, create objects and common projects. The territorial governance as a participative process of the sets of the actors helps in the definition of how to intervene the spaces, which is a major challenge at the moment of mobilize these instruments. This should allow, in first place, to create or fabricate a common language. The GIS can play this role, of intermediary object in order to get a central function in the coordination and co-construction of process and territorial actions. This article analyze the apprenticeships obtained from the utilization of the GIS as a language and a common vision for the planning of the production activities of the Cooperative of Producers of Quinoa in central Chile. The objective of the cooperative was to reintroduce and boost the quinoa in the region. The principals' results show that in the case of the participative methodologies, the GIS elaborated within the project, allowed to know the spatial distribution of the production, it facilitated the identification of the experimental plots and meteorological stations and allowed the creation of a common language. Currently the GIS are contributing at the fabrication of a common vision, therefore it is an intermediary object.

Key words: Territorial governance, intermediary object, GIS, rural development, cooperative.

INTRODUCCIÓN

La participación de los actores en la elaboración, ejecución y evaluación de acciones o políticas públicas representa un verdadero desafío para los decidores políticos y los investigadores. Los actores territoriales, para coordinarse, construir objetivos, proyectos comunes y para participar, movilizan instrumentos. Se trata de objetos materiales o inmateriales que les permiten realizar las tres principales tareas de un proceso de decisión: el diagnóstico y la decisión, la ejecución y el control.

La gobernanza territorial se puede entender como un proceso participativo del conjunto de los actores sobre la definición de lo que se debe hacer y cómo hacerlo en un territorio. Es fácil imaginar que para realizar esas tareas los actores van a movilizar instrumentos que sean exógenos o endógenos (Vitry y Chia, 2016). Estos van a permitirles, en primer lugar, crear o fabricar un lenguaje común (Weick 1979).

En este artículo nos interesamos por los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como instrumento. Los SIG han invadido las organizaciones territoriales en amplios aspectos, las empresas, los ministerios y su utilización se multiplica particularmente en el ordenamiento territorial. Paralelamente, el sostenido e importante crecimiento económico que Chile ha tenido durante los últimos años, ha transformando y dinamizando algunos territorios locales. Sin embargo, uno de los principales actores del desarrollo rural, los agricultores, se encuentran ausentes del diseño de políticas públicas territoriales. Esto es sin lugar a dudas, uno de los principales problemas que enfrenta actualmente el ordenamiento territorial en Chile.

No obstante la participación de los agricultores, o de otros actores territoriales dentro del ordenamiento territorial, necesita de estructuras organizadas y que tengan una cierta cohesión, que permita aunar esfuerzos en mira de objetivos comunes. En el caso de los pequeños agricultores o habitantes rurales, la elaboración de proyectos comunes para su desarrollo pasa por la organización en sindicatos, grupos de productores, asociaciones y/o cooperativas (Contreras, 2000; Bowen *et al,.* 2012). En general, todos aquellos dispositivos que permitan construir la acción colectiva con sentido.

El Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), se encuentra potenciando e incentivando el desarrollo cooperativo a lo largo del territorio nacional, mediante charlas, capacitaciones e incentivos económicos. Ejemplo de esto es el Programa de Asociatividad Económica (PAE), que tiene por objetivo mejorar la capacidad organizativa y de innovación de los productores. En esta misma línea, los objetivos estratégicos 2014-2018 de INDAP muestran, por una parte, la necesidad de fortalecer el desarrollo organizacional de la Agricultura Familiar Campesina (AFC), posicionándola como un actor relevante dentro de la sociedad. Por otra parte, ponen énfasis en el interés de apoyar el desarrollo del capital social, impulsando la cooperación, las redes y las alianzas entre actores públicos y privados.

El objetivo de este artículo es dar cuenta de las lecciones de la utilización de los SIG como “Objeto Intermediario” en los procesos de participación y la coordinación de actores en la elaboración de un proyecto común: reactivar o reintroducir el cultivo de quinua en la Región del Libertador Bernardo O´Higgins. Cabe señalar que la investigación se desarrolla en el marco de un proyecto FIC (Fondo de Innovación para la Competitividad) por lo tanto posee un fuerte componente operacional.

Podemos decir que el SIG fue utilizado en una perspectiva de diálogo y no normativa o informativa como lo es tradicionalmente. Es por esto que la principal hipótesis que se defiende es que se puede utilizar el SIG, como modelo de espacialización de informaciones técnicas, económicas, sociales, para ayudar a los actores a construir un lenguaje y un proyecto común. Estos dos componentes son indispensables para hablar de acción colectiva. Una de las primeras acciones que se realizó dentro del proyecto fue organizar a los productores de 4 comunas (ver Figura N°1) en una cooperativa de producción. El objetivo era fortalecer las capacidades de acción de los pequeños productores a través de la organización y generar economías de escalas. Estos objetivos son también perseguidos por la institucionalidad correspondiente. En este sentido, la cohesión de actores debe ser concebida como un proceso paulatino, de diálogo y de generación de confianzas. Para esto se requiere de herramientas y/o dispositivos territoriales que faciliten este proceso.

Deseamos que los resultados y reflexiones de este artículo contribuyan a la discusión teórica respecto a la identificación de instrumentos adecuados para generar procesos de gobernanza en contextos rurales. Aportar en la co-construcción de soluciones para los problemas de falta de cohesión social en las áreas rurales. Además de contribuir, a través del estudio de caso, a identificar los factores que inciden en los modos de gobernanza eficaces y duraderos.

Para la discusión y desarrollo de los objetivos planteados nos apoyaremos en la creación de la cooperativa de productores de quinua. En base a esto nos interrogaremos respecto del rol de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como "Objeto Intermediario" (Vinck *et al.,* 1996 y Vinck, 1979) para la gobernanza territorial.

En primer lugar, realizaremos una discusión de los conceptos de gobernanza, SIG y de objeto intermediario. En un segundo punto presentaremos el caso de estudio y las principales características de la construcción participativa del SIG. Posteriormente, se presentarán los principales resultados, para luego proceder a la discusión. En la conclusión insistiremos sobre el rol de los objetos intermediarios en la concepción de un modo de gobernanza territorial más participativo y por ende más duradero.

Finalmente, esperamos que la contribución de todo este proceso a partir de la utilización de los SIG como facilitadores de la gobernanza territorial rural, permitan al menos la construcción de una visión territorial en común, con sustento en la valorización e identificación de recursos, esto basado en una cohesión territorial sostenible en el tiempo a distintas escalas (Farinós, 2008).

Lo que entendemos por gobernanza, SIG y objeto intermediario

La elaboración de proyectos comunes no es algo fácil o natural, ya sea a nivel de organizaciones o de territorios. Para realizar proyectos los actores necesitan ponerse de acuerdo, coordinarse, tanto sobre los objetivos como sobre las maneras de llevarlos a cabo. Por otra parte asistimos a importantes crisis de legitimidad del poder público (Chia *et al.*, 2010). Las maneras de hacer políticas publicas son cada vez más cuestionadas y los actores, que algunos autores llaman los "profanos" (Callon *et al.,* 2001) exigen participar de las decisiones. El proceso de participación del conjunto de los actores de un territorio, empresa u organización, sobre la implementación y el control de lo que se debe hacer y cómo hacer, es la problemática de la gobernanza, esta sea urbana o rural (Lascoumes *et al*., 2005). Por lo tanto, una manera de estudiar este proceso es siguiendo los instrumentos que utilizan los actores para coordinarse, quiere decir el rol de los instrumentos en la acción colectiva. El SIG, como modelo que permite representar espacialmente y articular informaciones socio-productivas, es un instrumento que puede ser utilizado no solo para diagnosticar, controlar y evaluar, sino también para crear visiones y proyectos comunes. En ese sentido, consideramos al SIG como un "objeto intermediario" (Vinck, 2009). El objetivo de esta sección es de presentar estos tres conceptos, Gobernanza, SIG y Objeto Intermediario.

La gobernanza territorial

Si bien es cierto que el concepto de gobernanza territorial sigue siendo polisémico y es objeto de una multitud de controversia, las investigaciones sobre la gobernanza se han multiplicado, mostrando de esta manera que no es sólo un concepto de moda, si no que un fenómeno social importante de caracterizar y entender. Cuando nos referimos al concepto de gobernanza territorial, estamos hablando de un proceso de coordinación entre actores públicos y privados. Dichas relaciones, de un carácter dinámico, se pueden caracterizar como jerárquicas, conflictuales o de diálogo. Su interés se puede establecer como el proceso de construcción colectivo de objetivos mediante acciones consensuadas y desarrolladas respecto de los componentes del territorio (ver en este número especial el artículo de Chia, *et al.,* 2016). El PNUD (2000), definía la gobernanza como un ejercicio de gestión de los distintos ámbitos que interactúan en un país, para lo cual se compone de mecanismos, procesos e instituciones con los cuales la sociedad civil articula sus intereses y discute sus diferencias. Cuando planteamos la gobernanza como mecanismo de gestión, se debe dejar en claro que sus aplicaciones no están dadas sólo para las estructuras administrativas y económicas, sino que en gran medida por todos aquellos procesos políticos y sociales desencadenados en un espacio (Farinós, 2008). Pero antes que la gobernanza fuera utilizada en el ámbito macro-económico y principalmente para orientar las relaciones internacionales[1] la noción o expresión fue utilizada por el premio nobel de Economía de 1991, R. Coase.

Recordemos que Coase (1937) trataba de entender cómo se realizaban las coordinaciones y las transacciones en dos importantes arenas de la economía: el mercado y las organizaciones. Luego Williamson (1971) propuso el concepto de costos de transacción para explicar las decisiones (preferir el mercado o las organizaciones) de los agentes económicos y la predominancia de algunas formas: mercado y organizaciones. En estos procesos de coordinación los instrumentos, como los contratos, las convenciones, jugaron un rol importante para asegurar las relaciones.

[1] En la década correspondiente a 1980 el Banco Mundial comienza a hablar de las "buenas prácticas de gobernanza" de los gobiernos dando origen a los programas de ajuste estructural.

Luego hacia los años 80, en plena crisis de confianza de la población respecto de sus gobernantes, sumado a la deficitaria cooperación entre estados, el Banco Mundial propuso como una alternativa las "buenas prácticas de gobernanza". Esto respetando principalmente los principios fundamentales de la finanza pública, conjugado con una consulta ciudadana. Para extender esta política hacia los países del Sur, el Banco Mundial declaró que restringiría el apoyo de su programa PAE (Programa de Ajuste Estructural) a aquellos gobiernos que no se sumaran a las "buenas prácticas para la gobernanza". Esto llevo a variados autores, en particular latinoamericanos, a plantear que la noción de gobernanza era otra forma encubierta por parte del neo-liberalismo de seguir imponiendo las reglas de mercado como único mecanismo de regulación en la economía. De esta manera se seguía limitando la participación del Estado en la regulación de disparidades generadas por el modelo mercantil.

Una década después la noción o concepto de gobernanza es retomada por los investigadores para estudiar las respuestas –innovaciones- que los actores generan frente a las crisis de confianza – de gobernabilidad – hacia los gobiernos. Es así como los estudiosos se interesan particularmente por la gobernanza territorial donde se observa que los actores innovan (innovaciones territoriales) tanto a nivel de instrumentos, apropiándose los instrumentos propuestos por el Estado, desviándolos, o creando nuevos instrumentos (Arkrich 1993, 1998; Bazile *et al.,* 2015) creando proyectos comunes y haciendo de esta manera del territorio verdaderas organizaciones donde se toman decisiones, se implementan acciones y se evalúan los resultados.

Considerando los antecedentes señalados, estudiaremos la gobernanza como proceso de acción colectiva a nivel territorial y compartiremos la definición elaborada por Rey-Valette, quien define la gobernanza territorial como "un proceso dinámico de coordinación (jerarquía, conflictos, diálogos) entre actores públicos y privados con múltiples identidades y recursos (en el sentido más amplio: poder, relaciones, conocimiento, estatus, capital financiero) asimétricos en relación a desafíos territoriales y territorializados. La gobernanza territorial apunta a la construcción colectiva de objetivos y acciones elaborando dispositivos (de ordenamiento, de procedimientos, de pasos, de conocimientos, de saberes y de información) múltiples que se basan en aprendizajes colectivos y que participan en las reconfiguraciones, innovaciones institucionales y organizacionales dentro de los territorios" (Chia *et al.,* 2010; Rey-Valette *et al.,* 2014).

Posteriormente, hay que definir el problema de la escalaridad, que dice relación con la capacidad de la población local rural de aunar discursos y demandas para incidir en los asuntos de política pública. Esta capacidad de cohesión se encuentra determinada a su vez por características históricas de la población rural que diezman en muchas oportunidades la voluntad de organización social. Ante esto se desprende que la participación se torna clave al interior de la gobernanza, siendo cada vez más significativa al momento de lograr objetivos de interés común en los territorios (Farinós, 2008).

En relación al rol del territorio, debemos aclarar que bajo la perspectiva de la gobernanza, no debemos interpretar la territorialidad como el mero resultado del comportamiento social, sino que este es a su vez un constante proceso de construcción de dicho comportamiento (Raffestin, 1999). Por ende cuando planteamos el desarrollo de la gobernanza en contextos rurales, debemos considerar que los efectos que generen los mecanismos adoptados, redefinirán los comportamientos y por consiguiente el territorio circundante.

Por otra parte, uno de los principales desafíos de la gobernanza territorial, que coincide con los desafíos presentes en el área de análisis del estudio, es generar las condiciones favorables que permitan la construcción de acciones territoriales concatenadas con objetivos en común (Farinós, 2008). Para enfrentar en parte este desafío, consideramos relevante como primer paso, construir y proponer instrumentos que faciliten el diálogo entre los distintos actores, ya sea entre agricultores, entre agentes externos y agricultores o incluso entre los propios agentes externos o profesionales.

El SIG como modelo de representación territorial

Durante las últimas décadas las tecnologías de la información se han posicionado en los procesos de análisis territorial. Realidad que se ha expandido no solo al desempeño y a las competencias profesionales de geógrafos, si no que se ha situado como una herramienta fundamental para agrónomos, ingenieros forestales, sociólogos, entre otros. Dentro de esta línea, los SIG se pueden definir como software que capturan, almacenan y procesan información espacial, la cual además puede ser visualizada mediante un lenguaje expresivo (Arancibia, 2008). Esta herramienta permite construir escenarios de evolución de los territorios que conjugue múltiples

variables. De esta manera los SIG permitirían por ejemplo localizar de manera óptima (siguiendo criterios ecológicos y agronómicos) sistemas de producción agrícola pertinentes al contexto territorial (Mena, *et al.,* 2007). Por otra parte, los SIG, permiten evaluar los efectos ex ante, de políticas publicas (Lenormand, 2014). De esta manera podemos desprender que los SIG, como herramienta, permiten utilizar y espacializar una importante cantidad de información para un manejo del territorio a través del procesamiento y el análisis (Arancibia, 2008). Se puede establecer que estos sistemas operan sobre conceptos como la localización, las relaciones, la descripción y las bases de datos relacionales (Araneda, 2002). Un objetivo importante es que permiten generar información que ayude en la toma de decisiones mediante la consulta de información sistematizada (Rosete y Bocco, 2003). Aportando en específico para el sector agrícola la caracterización de aspectos socioambientales de forma integrada y multiescalar. Más específicamente ha contribuido como una herramienta de información agropecuaria y socioeconómica para identificar zonas homogéneas beneficiadas por obras de riego (Mena *et al.,* 2007). Incluso en algunos ámbitos como el forestal ha permitido elaborar, ejecutar, evaluar, actualizar y presentar resultados de distintos procesos territoriales respecto del avance o retroceso producto de la intervención de los bosques (Rosete y Bocco, 2003).

Los SIG, pueden definirse como una herramienta de procesamiento de información a través de métodos cuantitativos pero sus aplicaciones pueden ser variadas de acuerdo a como se utilicen en los análisis territoriales de manera normativa, comprehensiva o heurística o también en una perspectiva mayéutica. Es decir, si se realiza un diagnóstico acertado de los componentes del territorio y de sus actores, esta herramienta puede cruzar la frontera de la mera representación gráfica, pasando a ser un componente de coordinación y diálogo, es decir, un facilitador del territorio (Arkrich *et al,* 1998).

Si bien los fundamentos del SIG están más cerca de la estadística, informática o las matemáticas, su proceso fundacional estuvo dado por la necesidad de estudiar el espacio desde un enfoque planificador que considere a la sociedad (Gutiérrez, 2011). De esta manera podemos desprender que al ser una herramienta cuantitativa posee neutralidad en su aplicación, siendo las características de los actores los que le otorgan un carácter social.

En efecto, el SIG, como un instrumento puede ser utilizado de manera normativa, regulando, comunicando y controlando, siendo este el uso común o principal que le da la administración (generación de planes nacionales, regionales o comunales). Puede también ser utilizado como un instrumento, objeto para buscar un consenso, o construir representaciones territoriales comunes. D'Aquino *et al. (*2002), muestran como ellos utilizaron los SIG, de manera participativa, para producir planes de desarrollo territorial y contratos de compromiso espaciales en una región de Ross Béthio en el valle de Sénégal.

El concepto de objeto intermediario (OI)

En el trabajo de formalización de la acción colectiva como por ejemplo de coordinación, de elaboración de proyectos comunes, de construcción de una estrategia, de la proposición de una cooperativa, los actores van a movilizar herramientas e instrumentos. Estos artefactos permiten a los actores identificar o formalizar el problema, ponerse de acuerdo, organizar la acción, evaluar los resultados. En síntesis, permiten crear lenguajes comunes, representaciones comunes y proyectos comunes. La sociología de la innovación, de la traducción y del actor-red (Callon, 1995; Callon *et al.,* 2001; Akrich *et al.,* 1988) considera que estos instrumentos permiten la comunicación, a través de una misma dimensión, entre actores que poseen objetivos y recursos diferentes. Los trabajos sobre la co-concepción mostraron también el rol importante que juegan en la construcción de los acuerdos los instrumentos movilizados por los actores. Según Vinck *et al. (*1996) *"los objetos intermediarios son representaciones de un objeto final, ausente. Ellos, supuestamente, son comunicables e intercambiables entre los participantes de la concepción. Tienen vocación para mejorar los intercambios, permitir a los puntos de vistas de diferentes oficios expresarse con el compromiso de construirse mutuamente. Cuando la concepción es compartida entre diferentes actores la circulación de los objetos se vuelve hacia la construcción (delimitación e integración) de la acción colectiva".* Otra especificidad de los OI es su carácter híbrido compuesto por lo menos de tres dimensiones: i) un soporte técnico, ii) una visión simplificada del problema o de la organización y iii) una visión (objetivo) de gestión. Esta característica es uno de los atributos comunes con los instrumentos de gestión (Hatchuel y Weil, 1992).

Es relevante destacar que dichos objetos deben tener un sentido (apropiación o significancia) para los actores involucrados, ya que posteriormente deben dar cuenta de una interacción (Vinck, *et al.,* 2009). De esta manera debemos enfatizar que el objeto intermediario, más que un difusor de información o códigos, es

un elemento que debe tener una dimensión dinámica y territorial. Los OI pueden ser objetos simples como una foto, una matriz, un dibujo, un prototipo o un mapa.

Vinck (1996) piensa que para el análisis "*no es tanto el carácter material del objeto el que es importante (diccionario, gráfico, base de datos compartidos, mapas sintéticos, tableros de mando con indicadores), sino que la historia en el grupo que lo ha construido o utilizado y que le confiere, en un momento dado, un consenso o un acuerdo que es el producto de un compromiso en una representación común generada y compartida por el colectivo".* No olvidemos que de esta manera el objeto permite dar y fabricar un sentido común, un lenguaje común que va a facilitar la comunicación interna y externa. El autor agrega *"es un objeto mediator entendido, con legitimidad al interior del grupo que facilita los intercambios y que permite entender como los actores pudieron fabricar (elaborar) un nuevo objeto o concepto reconocido, aceptado y compartido por los actores"*. Esto significa que un OI puede ser utilizado para estudiar los acuerdos, las innovaciones (carácter analítico) (Napoleone *et al.,* 2010) pero también pude ser utilizado en una investigación-acción para co-concebir la innovación (Chia, 2004; Chia *et al.,* 2007).

MATERIALES Y MÉTODOS

Describiremos, en un primer momento, el área de intervención del proyecto FIC y en un segundo momento presentaremos la metodología y nuestra "grilla de lectura".

La cooperativa de productores de Quinua de la Región de O'Higgins: COOPROQUINUA.

La investigación-acción (Chia, 2004) fue desarrollada en la zona central de Chile, específicamente en el secano costero e interior de la Región de O´Higgins (Proyecto FIC-R 2013) comprendiendo las comunas de Paredones, Pumanque, Marchigüe y Pichilemu (ver Figura N° 1). Se han identificado distintas realidades para los pequeños productores campesinos de esta zona, estando aquellos que han vendido sus propiedades a buenos precios y logran subsistir con esas ganancias, otro segmento trabaja como asalariado en tierras que en el pasado le eran propias, mientras que un tercer segmento sigue desarrollando sus actividades tradicionales, enfrentándose principalmente a las amenazas y problemas generados por la escasez hídrica y al ocaso de las producciones comunes, más específicamente de trigo (Modrego *et al.,* 2011). Para el caso particular de esta investigación, se trabajó con los productores de quinua de la zona, los cuales se agruparon en una Cooperativa de Productores de Quinua del Secano (COOPROQUINUA). La organización persigue realzar la producción de este *pseudo* cereal dentro del secano de la región, debido a las características edafoclimáticas (sequías y suelos degradados) que limitan las posibilidades de diversificación productiva. Por otra parte, factores socioeconómicos como los costos de producción o la falta de acceso a mercados más competitivos, hace aun más inviable la producción tradicional.

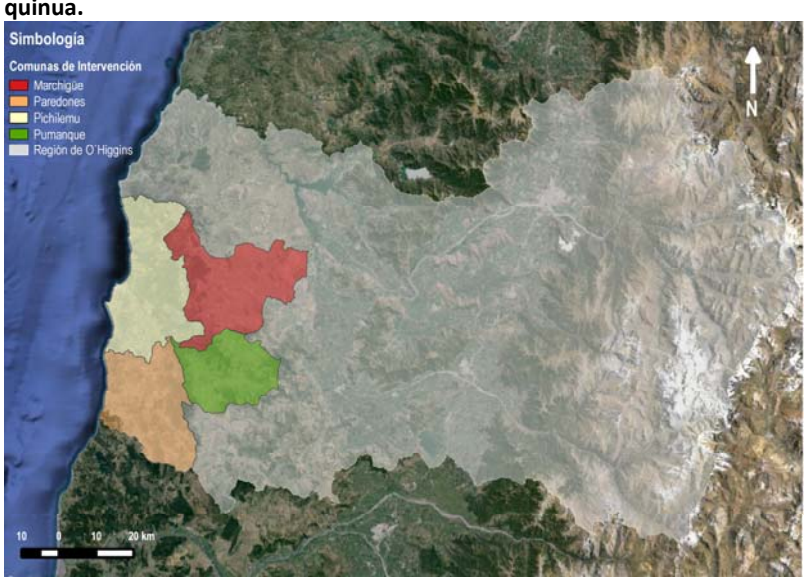
La cooperativa, Cooproquinua, surge al alero del proyecto FIC-R *"Tecnologías de innovación para la quinua del secano"* como uno de los desafíos centrales para otorgar sustentabilidad en el tiempo a la producción de la quinua. Esto considerando la adopción de nuevas tecnologías en el procesamiento, aportadas mediante una planta de proceso contemplada dentro de los ejes del mismo proyecto.

La cooperativa se conformó por campesinos de las comunas ya señaladas, dedicados en su mayoría a la pequeña agricultura familiar de subsistencia, con cultivos tradicionales como el trigo, las leguminosas, el maíz y la quinua, los cuales presentan bajos rendimientos y bajas proyecciones de comercialización. Destaca la quinua por sus bajos costos de producción y los precios al alza durante los últimos años dentro de los mercados nacionales e internacionales. Estos motivos resultaron detonantes en la intención de los productores de la zona de agruparse y comenzar un proceso organizado de producción con miras a una comercialización a mayor escala y con mejores rentabilidades.

La construcción participativa del Sistema de Información Geográfica (SIG).

Uno de los ejes propuestos por el proyecto, fue desarrollar un sistema de información socio-productivo de la quinua (SIG), que permitiera contar con una base de información actualizada, territorial e integrada de la producción de quinua local. Esto buscaba potenciar la producción, entendiendo las dinámicas zonales y permitiendo mejorar las decisiones estratégicas. De esta manera la elaboración del SIG, permitió espacializar la información catastrada, analizarla y finalmente ponerla a disposición de los distintos actores relacionados al sector.

Figura N° 1: Distribución administrativa y geográfica de los productores de quinua.



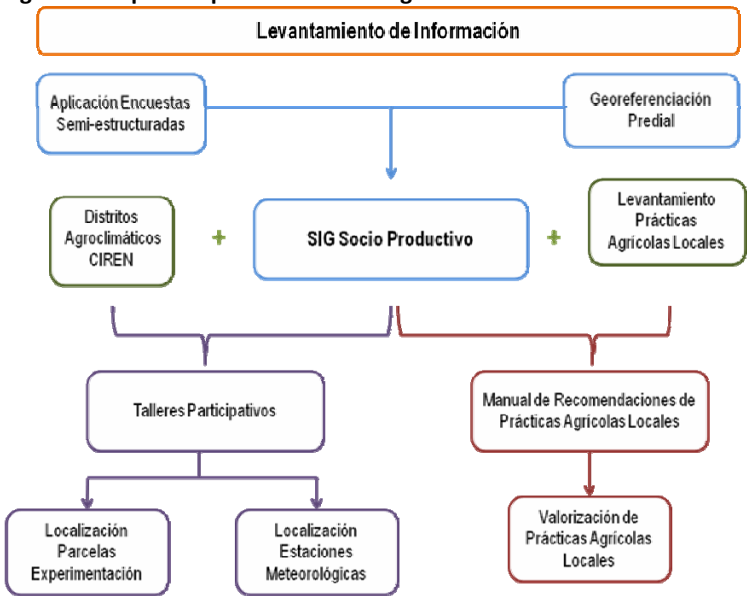
[Fuente: Elaboración Propia]

La construcción del SIG se guío por tres macro etapas; (i) Levantamiento de información en terreno, (ii) Sistematización y ajuste de la información y (iii) Análisis – exposición de resultados. Los pasos en detalle son expuestos en la Figura N° 2.

La (i) primera etapa de levantamiento de información en terreno fue realizada en época estival debido a que es la etapa de desarrollo del cultivo de quinua (septiembre – marzo) y por ende resultó más fácil la identificación de los predios para su georreferenciación mediante GPS. De igual forma el foco del levantamiento procedió mediante la metodología "bola de nieve" en donde un productor refería a otros productores de quinua dentro de su localidad. Para esto se aplicaron encuestas semi-estructuradas que se enfocaban en las características sociales del agricultor y en los aspectos productivos referidos a la dinámica predial. Un énfasis particular se dio a las prácticas de los productores tanto en el rubro quinua como en los sistemas restantes. También se consideró un ítem de contexto económico que apuntaba a las interacciones y procesos de comercialización de la quinua y sus proyecciones.

La (ii) segunda macro etapa fue desarrollada una vez que el proceso de catastro fue finalizado durante los periodos estivales 2013-2014 y 2014-2015, sistematizándose la información en una base de datos que luego fue vinculada con la información espacial levantada mediante GPS desde cada unidad predial. Por último, en la tercera fase (iii), se diseñaron las representaciones gráficas (ver figura N° 3), se analizaron los datos y se llevaron a cabo las actividades participativas para la construcción de diálogos y consensos.

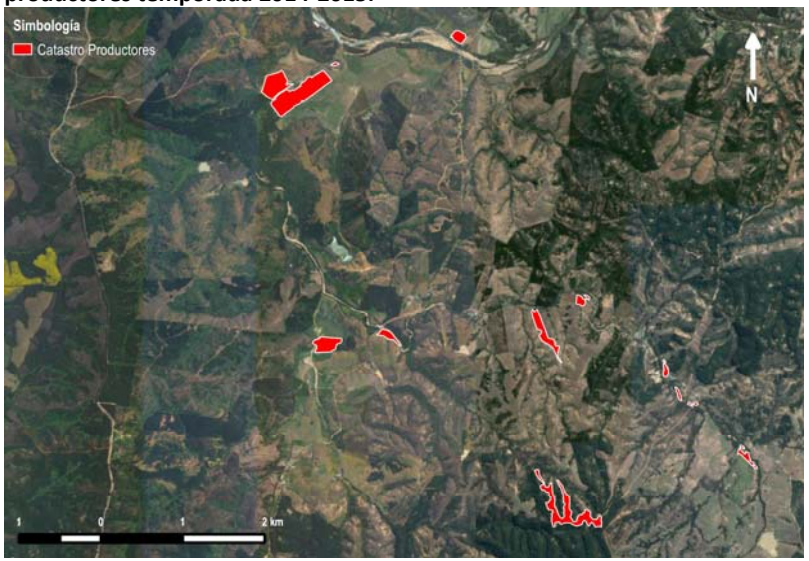
Figura 2: Etapas del proceso metodológico.



[Fuente: Elaboración Propia]

El principio del modelo metodológico (ver Figura N° 2), buscaba ofrecer al productor una imagen de su propia localización dentro del territorio, a través de un SIG Socioproductivo. Posteriormente, al presentarle información agroclimática (CIREN) y de técnicas agrícolas locales, obtener productos co-construidos.

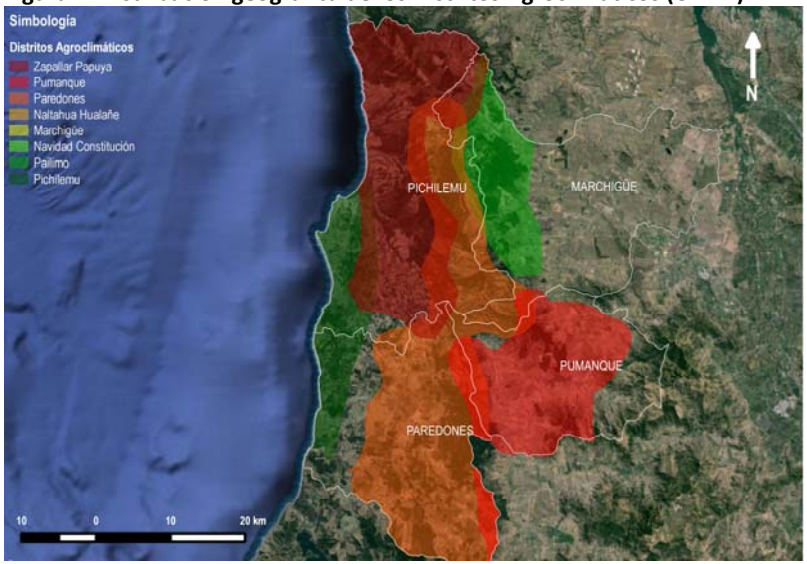
Figura 3: Imagen referencial de los resultados obtenidos del catastro de productores temporada 2014-2015.



[Fuente: Elaboración Propia]

Una variable que se consideró relevante para el posterior análisis y discusión con los productores, fue la distribución de los "Distritos Agroclimáticos" diseñados por CIREN para el secano de la Región de O´Higgins (ver Figura N° 4). Dichas unidades fueron construidas principalmente en base a precipitaciones, temperatura, humedad relativa, radiación solar e insolación solar, consideradas como aquellas variables que definen áreas climáticas homogéneas (CIREN, 1990).

Figura 4: Distribución geográfica de los Distritos Agroclimáticos (CIREN).



[Fuente: Elaboración Propia]

La importancia de contar con esta información espacial, fue poder aportar antecedentes para la posterior localización de las parcelas de experimentación y estaciones meteorológicas mediante un proceso de co-construcción entre el equipo profesional y los productores de la zona. Dichos antecedentes serán de gran utilidad para la postulación en el futuro de algún sello de origen de la quinua del secano, siendo este otro de los objetivos del proyecto FIC-R.

El proceso metodológico desarrollado para la ejecución del proyecto, además de la herramienta SIG, considero métodos basados en la investigación participativa (Chia, 2004), es por esto que para construir el escenario base de la zona se utilizaron entrevistas. Posteriormente, los trabajos fueron constituidos con base en talleres de discusión para la toma de decisión colectiva, trabajos de campo para la validación de resultados, además de la puesta en marcha de actividades mediante una co-construcción.

Las lecciones según tres funciones

Vamos a centrarnos en el rol analítico del SIG, entendido como OI, observando primero como la construcción participativa del SIG permitió compartir informaciones entre los diferentes actores (agricultores, responsables de instituciones, investigadores) y sobre todo permitió un conocimiento preciso a los investigadores de la producción de quinua en la región (quién produce, desde cuándo y dónde). En base a esto podemos asignarle una función de productor de "conocimientos comunes".

Esto propició la generación de un lenguaje común entre los agricultores y los investigadores pero también entre los productores. Esta producción de lenguaje común entre los productores y los investigadores es importante ya que asegura una difusión de los conocimientos y facilita el diálogo. A esta función podemos llamarla "traducción del OI". Y en tercer lugar el SIG permite tener una representación común del territorio. Representación que es necesaria para elaborar un proyecto común. Además esta representación común, permitió identificar zonas de medición y experimentación específicas. A esto podemos llamarla función de producción de una "representación común". Son estas tres funciones que vamos a detallar en la presentación de los resultados.

RESULTADOS: LAS FUNCIONES DEL SIG

Los resultados fueron organizados en base a las tres funcionalidades de los SIG identificadas en los procesos de Gobernanza Territorial Rural (GRT)

Función de Producción de Conocimientos Comunes

La utilización de plataformas de información, en este caso los SIG, permitió consolidar una base integrada de datos socioterritoriales. Lo que diferencia a dicha plataforma y le da relevancia es el hecho de poseer una referencia territorial, es decir, mostrarnos el contexto de la información mediante coordenadas. Mientras que por otra parte, nos entrega información co-construida o validada de manera participativa, lo que podríamos denominar conocimiento común entre multiactores. Muestra de esto son las caracterizaciones prediales con antecedentes socioeconómicos, las prácticas agrícolas de producción tradicional, la identificación de especies locales de quinua, la instalación de estaciones meteorológicas y la discusión en torno a los territorios representativos para realizar experimentaciones (Bazile, *et al.,* 2015).

La construcción de conocimientos comunes mediante los SIG, se estructura en un cuadro de relaciones que sitúa actores y ejes de conocimiento (ver Tabla N° 1). Las relaciones son establecidas en tres categorías, Generador Activo, Generador Pasivo y Generador Ambivalente. Estas clasificaciones hacen referencia al lugar que toma el actor respecto a la generación de información o de conocimientos comunes. Se precisa que el "Generador Activo" es aquel que aporta mayor cantidad de información respecto a un eje, el "Generador Pasivo" si bien realiza un aporte de conocimientos lo hace en un lugar secundario. Por último el "Generador Ambivalente" es capaz de proporcionar antecedentes pero en igual proporción es capaz de nutrirse de otras experiencias.

Tabla 1: Matriz de co-construcción de conocimientos comunes.

EJES DE CONOCIMIENTO	ACTORES		
	Agricultores	Investigadores	Funcionarios Públicos
Caracterizaciones socioeconómicas de los predios	Generador activo	Generador Pasivo	Generador ambivalente
Prácticas agrícolas de producción tradicional	Generador activo	Generador Pasivo	Generador Pasivo
Identificación de especies locales de quinua	Generador ambivalente	Generador ambivalente	Generador Pasivo
Instalación de estaciones meteorológicas	Generador ambivalente	Generador activo	Generador Pasivo
Proceso participativo de experimentación	Generador ambivalente	Generador activo	Generador ambivalente

[Fuente: Elaboración Propia]

Agricultores

Para el caso de los agricultores, estos se situaron como generadores activos de información para aquellos aspectos relacionados con las características socioeconómicas y productivas. Al momento de identificar variedades locales fueron generadores activos de algunos antecedentes pero simultáneamente generadores pasivos de las propuestas identificadas por los investigadores. En el caso de las estaciones meteorológicas, fueron generadores ambivalentes de la información espacial presentada por el equipo de investigadores. Por último en el proceso de instalación de parcelas de experimentación, estos se posicionaron como generadores ambivalentes ya que aportaron respecto de las experiencias locales para la producción y el comportamiento de las variedades, pero también aprendieron sobre el modelo metodológico propuesto por los investigadores, asumiendo responsabilidades o compromiso en la operación de las parcelas.

En síntesis, la información levantada desde los distintos actores, luego sistematizada en el SIG, permitió posteriormente generar relaciones, discusiones, proposiciones y construir conocimientos y lenguajes comunes para todos los participantes.

Investigadores

En un primer momento los investigadores se situaron como generadores pasivos de los antecedentes socioeconómicos y productivos, esto para construir una primera línea base sobre el contexto que se pretendía intervenir, además de formular el posterior Sistema de Información Geográfica. Posteriormente, para la identificación de variedades locales, considerando la información levantada previamente, se transformaron en generadores ambivalentes, ya que paralelamente continuaron siendo receptores de las percepciones campesinas respecto a la presencia de variedades locales. Para el caso de las estaciones meteorológicas y las metodologías de experimentación, se establecieron como generadores activos de información, la cual fue discutida posteriormente por los actores restantes. En este sentido se puede desprender que los investigadores jugaron un papel de "traductores" o de facilitadores (*brokers*) al interior de la red de actores. Siendo en este ejercicio o actividad donde movilizaron instrumentos, en particular el SIG, para explorar y facilitar la expresión de nuevas ideas y construir consensos (Akrich, 1993).

Funcionarios Públicos

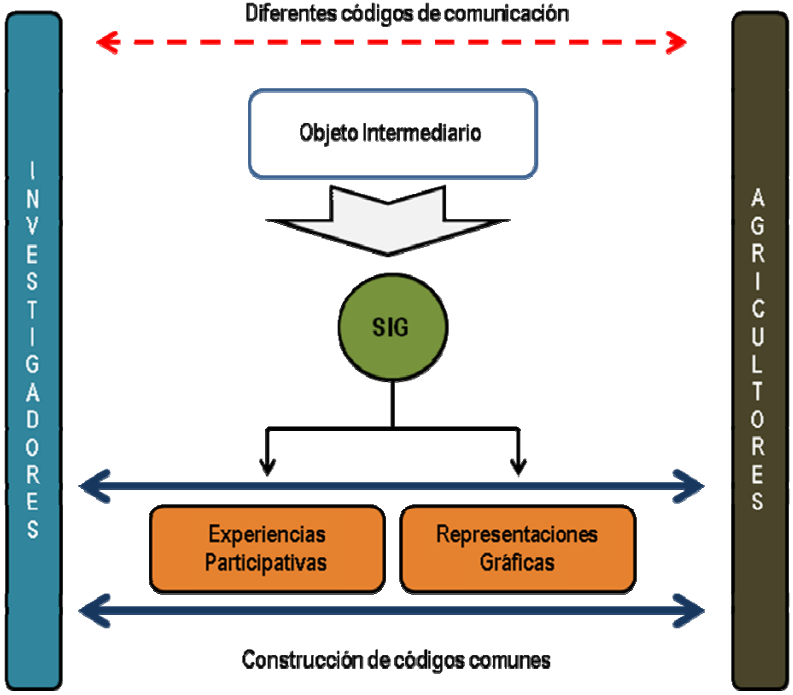
Si bien la información socioeconómica fue levantada directamente desde los productores, funcionares locales de INDAP, como los técnicos del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL), contaban con conocimiento de la realidad de la zona y por ende, se situaron como generadores ambivalentes al proporcionar información preliminar y luego recibiendo los datos específicos levantados por el proyecto. En el caso de las prácticas agrícolas, las variedades locales y las estaciones meteorológicas, los actores públicos actuaron solo como generadores pasivos del conocimiento común construido. Por último, para la implementación del proceso metodológico de experimentación, los funcionarios de INDAP, se posicionaron como generadores ambivalentes de las metodologías y los resultados obtenidos, pero también de la localización de las parcelas experimentales georreferenciadas en base al SIG.

Función de Traducción de Objeto Intermediario (OI)

Los Sistemas de Información Geográfica permitieron cumplir un rol de OI, entre los diálogos de actores. Es decir facilitaron la comunicación, por ende el entendimiento entre las partes lo que se representó en la capacidad de poder co-construir objetivos comunes (ver Figura N° 5).

Para la realización de los procesos de experimentación, con parcelas localizadas en consenso a través de las representaciones de los SIG, los agricultores contaban con el compromiso de participar de las labores de campo, recolectar los datos y ser los anfitriones en los talleres. Mediante este proceso se buscaba evaluar la adaptación de distintas variedades de semillas locales recopiladas en la zona (Chia, *et al.,* 2015). Esto dio cuenta de un trabajo cooperado y que perseguía un objetivo común para ambos actores.

Figura 5: Posición de los SIG como OI en un esquema de relación Investigador-Agricultor.



[Fuente: Elaboración Propia]

De esta manera se generó un diálogo entre actores con distintos intereses, se construyó un lenguaje común respecto al carácter adaptativo de la quinua en el secano y por último se desarrolló una experimentación participativa que otorgó sentido de apropiación por parte del agricultor sobre el ejercicio práctico.

El proceso constó de talleres con los cooperados, en donde se dio cuenta de los objetivos de llevar a cabo un proceso experimental, lo cual fue discutido y analizado. Como resultado se definieron de forma conjunta zonas con condiciones edafo-climáticas particulares.

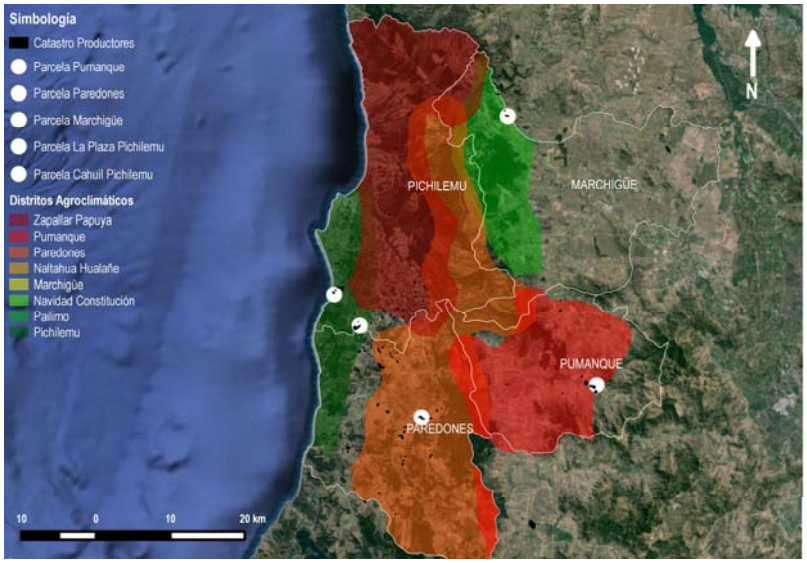
Los talleres de campo desarrollados consideraron la participación de investigadores, profesionales, técnicos y productores. Dichas experiencias se formularon en torno a códigos comunes asimilados a lo largo de todo el proceso. Esto permitió que se pudieran aunar visiones respecto a la diversidad de variedades locales de quinua existentes en la zona, además de analizar sus características y comportamiento bajo distintas condiciones del entorno.

Función de Producción de Representación Común

Es relevante señalar que dentro de las dinámicas de la cooperativa, el SIG de la quinua aportó en los antecedentes de la discusión respecto de la localización de la planta de proceso, uno de los objetivos principales del proyecto. El SIG permitió a su vez situar a los productores en el contexto de la producción y el territorio, definiendo las principales explotaciones, la accesibilidad y las rutas a los principales centros de comercialización, esto como una herramienta facilitadora de lenguaje común. Si bien se desarrollaron los talleres de discusión en torno al tema, para este nivel de decisiones existían factores de mayor preponderancia, como lo es el precio de la adquisición de la tierra y los intereses personales.

Si se consideran los dos resultados anteriores, relativos a la generación de conocimientos comunes, además de la consolidación de un OI, se desprende que otro resultado relevante fue la generación de representaciones comunes del territorio. Esto graficado mediante cartografías (ver Figura N° 6) que buscaban integrar múltiples visiones y que poseen el potencial de generar diálogos o debates en base a consensos ya definidos.

Figura 6: Localización de las estaciones meteorológicas y las parcelas de experimentación respecto de los sistemas de explotación de quinua y los distritos agroclimáticos.



[Fuente: Elaboración Propia]

Por otra parte los resultados obtenidos mediante la construcción del SIG fueron traspasados a la institucionalidad regional, en este caso técnicos de INDAP sectorial de las comunas de Lolol y Marchigüe. Se espera que el traspaso de la información socioproductiva sobre un plano de coordenadas sirva como una herramienta para que la institucionalidad se comunique y acerque de una manera más acertada a los productores de quinua pudiendo otorgar una mejor orientación a la política pública sectorial.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES: LECCIONES Y PERSPECTIVAS

El objetivo de este artículo era obtener lecciones de la utilización del SIG en el trabajo de reintroducción de la quinua en la Región de O´Higgins y la contribución al proceso de gobernanza territorial.

La gobernanza territorial es el proceso de coordinación que establecen los actores de los territorios –en este caso los agricultores productores de quinua- para elaborar proyectos comunes, reintroducir la quinua, y permitir al territorio entrar en una dinámica de desarrollo, de innovación y de alianzas. Para lo cual necesitan instrumentos. Dentro de los instrumentos susceptibles de facilitar los procesos de gobernanza encontramos los SIG. Como lo vimos en los resultados el SIG, permite a los actores crear un lenguaje común (identificación de problemáticas y objetivos), esencial en el trabajo de elaboración de un proyecto común.

Un primer resultado significativo es que los SIG pueden ser utilizados no solo como instrumentos normativos, si no que también como instrumentos colaborativos, facilitadores de sentido común, de lenguaje común. En una palabra como “objeto Intermediario”. Los resultados más relevantes dicen relación con el aporte y el rol que pueden cumplir las herramientas de la información, SIG, en los procesos de desarrollo rural como objetos intermediarios. Adquieren más relevancia cuando estas herramientas son utilizadas en los procesos de coordinación de actores con distintos intereses pero problemáticas en común, para lo cual necesitan construir objetivos y proyectos comunes. Es decir cuando se trabaja de manera participativa. Siendo esta última no solo la colaboración democrática o la mera consulta de actores. Esta debe entenderse en la implicación de los actores a la decisión de lo que es conveniente hacer, a la manera de hacerlo, a la manera de evaluar los resultados y a la manera de comunicar las acciones y los resultados. La participación se vuelve “partenariada”.

E. Chia (2004) define el partenariado como el conjunto de relaciones formalizadas que se anudan (establecen) entre los actores de un territorio, de una organización o de una institución para federar los medios (materiales e inmateriales) en torno a un proyecto o programa construido en común, con el objetivo de cumplir con las metas compartidas.

Por otra parte se desprende que estas tecnologías pueden aportar en la construcción de un diálogo entre la institucionalidad y el territorio (con sus componentes), esto a nivel multidimensional y multiescalar. Lo que en síntesis aportará a una optimización de los recursos públicos y de la gestión.

Por último y desde la perspectiva geográfica disciplinar, resulta relevante aportar al debate de la verdadera utilidad y campo de acción de los Sistemas de Información Geográfica, los cuales han sido encasillados en la solución de procesos técnicos y cuantitativos, limitando sus implicancias a la mera representación cartográfica. Lo que si bien no es erróneo, mediante la experiencia expuesta en este artículo, se desprende que sus atributos pueden extenderse a un campo de análisis más cualitativo, sin dejar de situarse como una herramienta de expresión y análisis tangible, si no adicionándole una nueva perspectiva que abra nuevos campos de acción, vinculados por ejemplo a los procesos de gobernanza rural o como una herramienta de la Investigación-Acción.

Si consideramos la experiencia de los SIG en el proceso de coordinación en la cooperativa, podemos vislumbrar el potencial que poseen las herramientas de información espacial en los procesos territoriales, sobre todo si se considera la persecución de objetivos y proyectos comunes por parte de grupos de actores que comparten un territorio, poseen similares problemáticas y una diversidad de intereses personales. De esta manera, podemos establecer que la participación e interacción de los individuos, en nuestro caso de un contexto rural, se ve facilitada a través de la utilización de los SIG, permitiendo romper o sobreponerse a los retos comunicacionales que muchas veces se transforman en la primera barrera que impide la interacción social. Es en base a esto que se pueden mejorar, no solo los canales de comunicación, si no que las instancias de participación. Esto si se logra empoderar de la forma adecuada a los distintos actores, entregándole las herramientas pertinentes para que estos puedan hacer saber sus intereses y a la vez logren consensuar en torno a las problemáticas en común.

En el caso particular de estudio, el SIG ofrece un abanico de posibilidades para el diálogo en torno a la definición de otras temáticas relacionadas a la producción. Estos pueden ser los métodos y fechas de cosecha de acuerdo a la geografía local, las producciones y sus ventajas comparativas respecto a la localización, así como las orgánicas de trabajo y organización para perseguir la continuidad temporal y organizacional. El SIG en este sentido hace parte de lo que algunos autores consideran como la tecnología de la gobernanza o la instrumentación (Chia, Rey-Valette y Torre, 2008) representando una pista o un lineamiento importante para considerar en las investigaciones futuras.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de los proyectos FIC-R 2013, IDI30135550−0, ECOS-CONICYT 12CH02 y CONICYT MEC 2014 -80140100 que hicieron posible participar de misiones y estadías que permitieron investigar, realizar seminarios de investigación de difusión y discusión de las investigación previas en relación con la gobernanza territorial y realizar esta publicación.

BIBLIOGRAFÍA

AKRICH, M., CALLON, M., LATOUR, B. 1988: "*A quoi tient le succès des innovations? 1. L'art de l'intéressement. 2. Le choix des porte-parole*", Gérer et comprendre, Annales des Mines, 11 et 12, pp. 4-17 et 14-29.

AKRICH M. 1993: "*Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action",* Raisons pratiques, n° 4, pp. 35-57.

AKRICH M. 1998: "*Les utilisateurs, acteurs de l'innovation",* Education permanente, n° 134, pp. 79-89.

ARANCIBIA, M. 2008: "El uso de los sistemas de información geográfica – SIG – en la planificación estratégica de los recursos energéticos". Revista de la Universidad Bolivariana Polis, vol 7, N° 20, pp.227-238.

ARANEDA, E. 2002: "Uso de Sistemas de Información Geográficos y análisis espacial en arqueología: Proyecciones y limitaciones". Revista Estudios Atacameños, N° 22, pp. 59-75.

BAZILE, D., MADRID D., CHIA, E., OLGUIN, P. 2015: "*La diversidad de la quinua de nivel del mar: producto de las practicas campesinas*". Jujuy : Ministère de l'Agriculture d'Argentine, 9 p. Congreso Mundial de la Quinua. 5, 2015-05-27/2015-05-30, Jujuy Argentine.

BOWEN, S., FÁBREGA, F., MEDEL, R. 2012*: "Movimientos Sociales Rurales y Problemática Medioambiental: La Disputa por la Territorialidad".* Psicoperspectivas, Vol. 11, N°1, pp. 204-225.

CALLON, M. 1995*: "Algunos elementos para una sociología de la traducción. La domesticación de las vieiras y los pescadores de la bahía de St. Brieuc*". 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., LASCOUMES, P., BARTHE, Y. 2001: *"Agir dans un monde incertain. Essais sur la démocratie technique*". Paris, Le Seuil, pp, 358.

CIREN. 1990. Atlas Agroclimático de Chile, IV-IX Regiones..

COASE, R., 1937: *"The Nature of the Firm"*, Economica, New Series, Vol. 4, N° 16, pp. 386-405.

CONTRERAS, R. 2000: *"Empoderamiento campesino y desarrollo local"*. Revista Austral de Ciencias Sociales, N° 4, pp. 55-68.

CHIA, E., TORRE A. 1999: "*Règles et confiance dans un système localisé, le cas de la production de Comté AOC*". Sciences de la Société, n° 48, pp. 49-68.

CHIA, E. 2004: "*Principes, méthodes de la recherche en partenariat : une proposition pour la traction animale*". Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, vol. 57, N° 3-4, pp. 233-240.

CHIA, E., PIRAUX, M., DULCIRE, M. 2007: "*Apprentissages et gouvernance territoriale : quelles relations? Le cas des CTE à la Réunion*". ASRDLF, 2007.

CHIA, E., REY-VALETTE, H., TORRE, A., 2008: "*Dispositifs et outils de la gouvernance territoriale*". Conclusion au numéro spécial de la revue Norois. Gouvernance territoriale : outils et concepts Coordonné par : Lardon S., Chia E., Rey-Valette H.. N° 209-2008/4, pp.167-177.

CHIA, E.; BAZILE, D.; OLGUIN, P.; VEAS, C. 2015: "*La notion de "Ressource Territoriale" mise a l´epreuve; Le cas de COOPROQUINUA au Chili*". ASRDLF, 2015.

D'AQUINO, P., SECK, S., CAMARA, S. 2002: "*Un SIG conçu par les acteurs: l'opération pilote POAS au Sénégal*". L'Espace géographique 2002/1, N° 31, pp. 23-36.

FARINOS, D. 2008: "*Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda*" Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, vol. 46, pp.11-32.

GUTIERRÉZ, C. 2011: "*Aspectos teóricos en la enseñanza de los SIG, relacionados a su origen y evolución*". Centro de Investigación en Geografía y Geomática. México.

HATCHUEL, A., WEIL, B., 1992: "*L'expert et le système, suivi de quatre histoires de systèmes-experts*". Paris, Economica, 263 p.

JORQUERA, D. 2011: "*Gobernanza para el Desarrollo Local*". Documento de Trabajo N° 6. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile. Lineamientos Estratégicos 2014-2018. INDAP.

LASCOUMES ,P., LE GALÉS P., 2005: "*Gouverner par les instruments*", Presses de Sciences Po P.F.N.S.P., pp. 371.

LENORMAND, P. 2014: *"Un instrument d'action publique pour la gouvernance Pyrénéenne: l'expérience du SIG Pyrénées"*, Géographie, économie, société 2014/1 Vol. 16, p. 47-63.

MENA, C., ORMAZÁBAL, Y., LLANOS, J., DÍAZ, J. 2007: "*Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica para mejorar la gestión del agua de riego del embalse convento viejo, Chile*". Agricultura Técnica, vol 67, N°1, pp. 49-59.

MODREGO, F., RAMÍREZ, E., YÁNEZ, R., ACUÑA, D., RAMÍREZ, M., JARA, E. 2011: "*Dinámicas territoriales del Secano Interior de la Región de O'Higgins: Las fronteras de la transformación agroindustrial*". Documento de Trabajo N° 80. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile.

NAPOLÉONE M., CHIA E. 2010: "*Repenser la coordination entre agriculteurs et coopératives laitières – vers une gestion concertée de la saisonnalité de la collecte*", Annales des Mines - Gérer et comprendre 2010/4 N° 102, pp. 58-69.

Proyecto FIC-R 2013 "Tecnologías de innovación para la quinua del secano" IDI 30135550-0. Financiado por el Gobierno Regional de O´Higgins.

RAFFESTIN, C. 1999: "*Paysages construits et territorialités*", Convegno Internazionale Disegnare paesaggi construiti, DIPRA. Turín. Politecnico di Torino.

REY-VALETTE, H., CHIA, E., MATHE, S., MICHEL, L., NOUGAREDES, B., SOULARD, C., GUIHENEUF, P. Y. 2014 : *"Comment analyser la gouvernance territoriale? Mise à l'épreuve d'une grille de lecture*". Géographie, économie, société, N°161, pp. 65-89.

ROSETE, F., BOCCO, G. 2003: *"Los sistemas de información geografica y la percepción remota. Herramientas integradas para los planes de manejo en comunidades forestales*". Gaceta Ecológica, N° 68, pp. 43-54.

UNDP 2003: "*Gender and Governance*". India: Human Development Resource Centre & United Nations Development Programme.

WEICK K. 1979: *"The Social Psychology of Organizing"*. Reading, M.A. : Addison- Wesley.

VINCK, D., LAUREILLARD, P. 1996: *"Coordination par les objets dans les processus de conception"*. Centre de Sociologie de l'Innovation, Ecole des Mines de Paris. Representer, Attribuer, Coordonner, May 1996, Paris, France. pp.289-295.

VINCK, D., 2009: *"De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Vers la prise en compte du travail d'équipement",* Revue d'anthropologie des connaissances 1/2009, Vol. 3, N° 1, pp. 51-72.

WILLIAMSON O.E., 1971: *"The vertical integration of production: Market failure considerations*". American Economic Review, vol. 61, mai 1971, p. 112-23.

VITRY C., CHIA E. 2016: *"Contextualisation d'un instrument et apprentissages pour l'action collective*", Management & Avenir, N° 83, pp. 121-141.