



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Estrategias para la competitividad territorial. Aysen, Chile

Cristián López Montecinos

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE BARCELONA

CAPITULO VI
TESIS DOCTORAL
ESTRATEGIAS PARA LA COMPETITIVIDAD
TERRITORIAL. AYSEN, CHILE.

CRISTIÁN LÓPEZ MONTECINOS
Barcelona, 2015

**CAPÍTULO VI.
INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE
ESPACIOS RURALES**

6.1. LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN TERRITORIAL

La gestión sostenible de espacios rurales se concibe como la expresión espacial de la implementación de “buenas” políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de toda la sociedad, tal como se manifiesta en “la carta europea de ordenación del territorio” (Gross, 1998), la que debe ser aplicada bajo un enfoque territorial, que conciba el espacio geográfico no sólo como soporte (de actividades y población), sino también como recurso y como valor, además de elemento de identidad, entre otros aspectos (Buciega & Esparcia, 2013).

En esta premisa, se alza con particular importancia para afianzar la gestión sostenible, el anticipar los efectos negativos sobre el territorio derivados de los procesos de localización de las inversiones de las actividades productivas, del equipamiento y la infraestructura, del uso de los recursos naturales y de las lógicas de poblamiento urbano y rural (Gross, 1998), lo que nos lleva a la necesidad de conocer con claridad el estado de los sistemas que conforman el territorio, siendo el principal elemento en este proceso la “información” (Gross, 1998; Farinós, 2008; Galacho y Arrebola 2008; Salazar y Sayadi, 2010).

El proceso de obtención de información vierte de diferentes maneras en el acontecer territorial, siendo muchos de sus elementos considerados de difícil identificación por su carácter intangible, el que exige, aún en mayor medida, el recurso de técnicas de análisis cualitativas como único medio de acceder a ese tipo de información (Méndez, 2002), siendo esta construcción territorial de elementos intangibles o “Soft” de información, la base para el desarrollo de dinámicas interactivas, generadoras de aprendizaje, conocimiento e innovación conocidas como “untraded interdependencias” (Jiménez-Aguilar, 2013).

De esta manera, aspectos como una adecuada valorización del capital territorial, o una correcta configuración y análisis de las relaciones presentes entre los elementos claves de las dinámicas del territorio, son muchas veces minimizadas bajo el proceso de negación de todo aquello que no puede reducirse a mediciones estadísticas, debiendo condicionar a que la gestión sustentable de los espacios rurales avance en el uso de herramientas no solo cuantitativas, sino que cualitativas (Méndez, 2002).

Ahora bien, si se adiciona la importancia de la información en la implementación de un modelo de gestión territorial sostenible, con el proceso que el mundo está viviendo respecto a la información, en donde se convive en una época que mantiene volúmenes de datos abismantes, bautizado como “sociedad del conocimiento”, se produce un impacto mayor aún en las estrategias de consolidación del desarrollo sostenible. Sin embargo, en la actualidad resulta complejo comprender con claridad, la importancia creciente del conocimiento como conductor de la prosperidad económica y de la calidad de vida, debiendo contextualizar este fenómeno para que se comprenda asociado a las dos estructuras más relevantes que son “la enseñanza y la “investigación, desarrollo e innovación I + D + i”, en los que se sustenta la sociedad del conocimiento (Mateo, 2006).

Así, la época actual se caracteriza por la creciente circulación de datos e información, nuevas tecnologías de información y comunicación, y una mayor velocidad de cambio en necesidades y expectativas, sumado a un cambio en el uso social de la información, la explosión de conocimientos, la industria de la información y la vinculación sinérgica entre productores y consumidores de información, hacen imprescindible extraer de manera idónea la información útil, en un tiempo mínimo y con pocos recursos (Sánchez-Díaz & Vega-Valdés 2003; Rodríguez-Muñoz, 1999).

En este sentido, la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento de estándares de revisión para garantizar la validez de la información, permitirá verificar si los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información guardan relación entre sí; es decir, si desde diferentes perspectivas convergen los efectos explorados en el fenómeno objeto de estudio, pudiendo utilizar diferentes fuentes de información como bases de datos, Internet, entrevistas a investigadores del área, organismos públicos o privados, documentos y estadísticas relacionadas con el fenómeno abordado, clasificando éstas principalmente en fuentes de información primaria y secundaria (Carazo, 2006).

A partir de lo anterior, se visualiza que en el fenómeno de la sociedad actual “del conocimiento”, el territorio es uno de los grandes beneficiados, dado que hoy se reconoce su valor integrador y clave para el desarrollo sostenible (Ianos, Saghin & Pascariu, 2013), el que requiere como condición “sine qua non”, conocimiento forjado en sólidas bases, el que debe ser veraz, confiables, coherente, consistente, actual y frecuente (Carazo, 2006), que sea provista con enfoques cuantitativos y/o cualitativos (Méndez, 2002), ya que se visualiza en el territorio no solo fenómenos biofísicos como lluvia, relieve, clima, vegetación; sino que también relaciones intangibles (Jiménez-Aguilar, 2013).

Ahora bien, existe una manera de incorporar la información en la gestión sostenible de espacios rurales, y es a través del análisis territorial, que a su vez forma parte del proceso de planificación, y antecede a la toma de decisiones sobre las acciones y actuaciones que se llevarán a cabo (Piñeiro, 1995). Para poder desarrollar el análisis de un territorio, independientemente de la escala que se vaya a utilizar, se hace necesario su diagnóstico, que surgirá siempre a partir de la información recabada con anterioridad y de su análisis y tratamiento posterior (DIP-CACERES, 2010).

6.2. ANÁLISIS TERRITORIAL

El análisis territorial se orienta para comprender el modelo territorial, es decir, la expresión simplificada del sistema constituido por las características naturales, los procesos económicos, sociales, culturales y ambientales y sus repercusiones territoriales (Gómez-Orea, 2003; Moreno & Sanchez, 2010), tanto en su concepción estática como dinámica (Arias & Fortich, 2010). Este análisis es parte estructural de un diagnóstico territorial y entrega una caracterización del espacio geográfico, a partir de una lectura sistemática y técnica sobre el territorio (Re, 2012).

Sin embargo, sólo con un análisis integral del territorio se conseguirá al contrastar las aspiraciones y deseos con las limitaciones de la realidad. Una buena estrategia es, sobre todo, realista. De este modo, el análisis territorial debe permitir la elaboración de un programa de acción coherente y no una lista de deseos a cumplir. Por esta razón, el diagnóstico no es sinónimo de acumulación de información sobre el territorio, sino el uso de la información para provocar una comprensión de aquellos factores que permiten conocer el potencial competitivo del territorio en su conjunto (DIP-CACERES, 2010).

6.2.1. Diagnóstico territorial

El diagnóstico territorial es, por una parte, un proceso previo necesario para la elaboración de una estrategia territorial sintonizada con la realidad del espacio geográfico en análisis, pero por otra, también, es un proceso continuo que permite observar e interpretar los cambios y transformaciones que se producen en el territorio. De ahí que el diagnóstico es, asimismo, un componente del proceso de seguimiento y de evaluación (DIP-CACERES, 2010; Groppo, Clementi & Ravera, 2003).

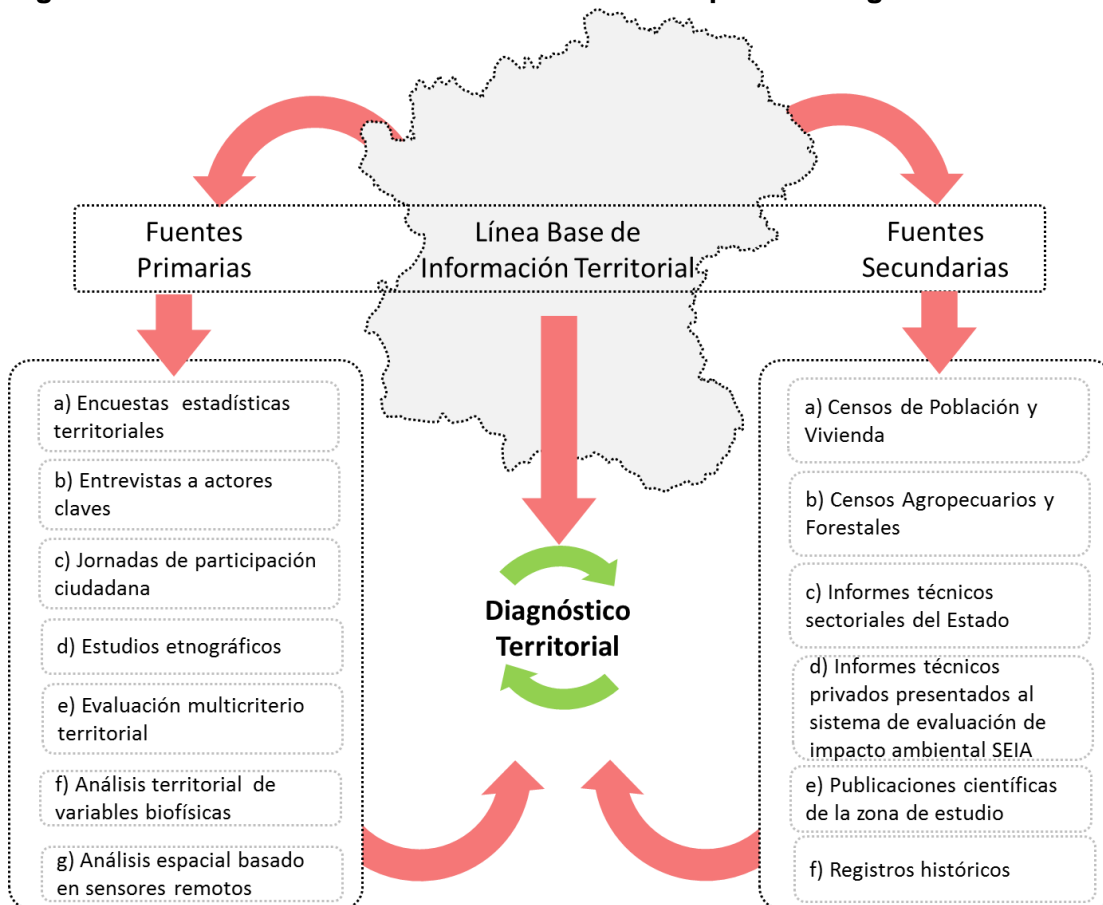
El diagnóstico territorial debe ser dinámico y debe dotarse de instrumentos que permitan generar el proceso de observación de manera permanente (DIP-CACERES, 2010), comenzando con la configuración de una línea base de información territorial, bajo un proceso dinámico en tiempo y espacio, de identificación, recolección, organización y sistematización de la información relevante para la gestión del territorio, siendo fundamental comprender que no sólo será utilizado como insumo en la formulación de las políticas, planes, programas y proyectos, sino que será el elemento clave e imprescindible para el diseño y desarrollo de sistemas de información de seguimiento y evaluación (Mora, 2002).

Para la construcción de la línea base de información territorial, punto de partida del diagnóstico, se utiliza una serie de técnicas y herramientas que, según la naturaleza de sus fuentes de información, se pueden dividir en dos apartados: fuentes primarias y fuentes secundarias (Casley, Kumar & Arce, 1990; Sampieri, Collado & Lucio, 2008; Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

En este proceso inicial de caracterización del territorio, se parte del análisis de la información ya existente (fuentes secundarias) y se utilizan técnicas de investigación y participación social para obtener información de primera mano (fuentes primarias) de aquellos aspectos de la realidad que no se puedan conocer a partir de la información

previa existente (Páramo, 2008). Estas técnicas de investigación pueden tener carácter cuantitativo, como las encuestas estadísticas territoriales; o cualitativa, como las jornadas de participación ciudadana o las entrevistas de actores claves (DIP-CACERES, 2010; Hernández, Fernández & Baptista, 2010) (Ver figura n° 65).

Figura n° 65: Proceso recolección de información para un diagnóstico territorial



Fuente: Elaboración propia

Si los datos cuantitativos nos dan una imagen del territorio y una interpretación de la realidad, los datos cualitativos nos aportan los elementos diferenciales, que además pueden ser visualizados de manera cuantitativa con técnicas ad-hoc, Esta visión más subjetiva de las técnicas cualitativas, es en esencia más real y directa del territorio con grados de flexibilidad para la interpretación que la hacen muy necesaria para fenómenos intangibles (Méndez, 2002; Jiménez-Aguilar, 2013), las que son de sumo interés para el desarrollo adecuado de un diagnóstico. Es decir, los métodos cualitativos de ninguna manera sustituyen a los métodos cuantitativos, sino que proveen de una información complementaria, que permite aumentar nuestra comprensión de la compleja realidad en la que trabajamos. Por lo tanto, en el análisis de la realidad tendremos en cuenta los dos aspectos, cualitativo y cuantitativo. Ambos son necesarios para realizar una fotografía del territorio (Casley, Kumar & Arce, 1990; DIP-CACERES, 2010; Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

6.2.1.1. Información primaria

La información que se obtenga en el territorio de manera directa, recibe la denominación de “*primaria*” y se sustenta en el uso de técnicas y herramientas metodológicas, tanto cuantitativas como cualitativas y mixtas o cuali-cuantitativas; pudiendo utilizarlas de manera combinada con el fin de mejorar la información inicial de levantamiento de línea base del territorio. En términos prácticos en adelante se presentan las técnicas más comunes y disponibles para los fines de diagnóstico territorial, estas son (ver figura n° 65):

a) **Encuestas estadísticas territoriales:**

Características generales: La encuesta forma parte de las técnicas de recolección de información primaria y consiste en la recogida de datos del territorio por medio de preguntas escritas organizadas en un cuestionario impreso. La encuesta, una vez confeccionado el cuestionario no requiere de personal calificado a la hora de hacerla llegar al encuestado, ya que ellas cuentan con una estructura lógica, rígida que permanece inalterable a lo largo de todo el proceso investigativo, estas características hacen que este método de investigación sea capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida (Buendía & Colás, 1998).

Características específicas: La encuesta es considerada un medio de medición cuantitativo, que busca asignar números, símbolos o valores a las características territoriales observadas, requiriendo tres consideraciones esenciales para que su interpretación sea correcta, estas son: confiabilidad, validez y objetividad (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

b) **Entrevistas con actores claves:**

Características generales: La entrevista con actores claves del territorio se realiza de manera individual a personas cuyas ideas, opiniones y valoraciones son relevantes para los objetivos de la investigación. En esta, el entrevistador se apoya en un guión previamente preparado, que se puede flexibilizar a medida que fluye la entrevista, ocupándose de que esta, esté focalizada correctamente en el tema de estudio; mantiene el interés y motivación del entrevistado; profundiza en las ideas, opiniones, actitudes y formas de pensar de los entrevistados sin influir sobre las ideas de los opinantes; es responsable de grabar las entrevistas y las transcribe en forma literal lo que es de gran valor para el posterior análisis y la interpretación, que se realiza. (Taylor & Bogdan, 2008; Mendoza, 2013).

Características específicas: La entrevista con actores claves, es un recurso técnico fundamental de la investigación cualitativa y se utiliza de manera complementaria en un mix metodológico (estudios documentales, técnicas cualitativas y técnicas cuantitativas), en su aplicación existen dos variantes, estas son: la entrevista en profundidad y el focus group. Como recurso, la entrevista permite mediar entre el investigador y el conocimiento de alguien que sabe más, o que domina cosas diferentes; reconociendo en la aplicación la importancia de los actores relevantes del territorio (Olabuénaga, 2012; Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

c) Jornadas de participación ciudadana:

Características generales: Las jornadas de participación ciudadana en el territorio se fundamentan en el proceso denominado “investigación acción participativa (IAP)”, que apunta a la producción de un conocimiento propositivo y transformador, mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio. Esta metodología combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora. (Rubio & Rubio, 2013; Pacheco-Magaña et al., 2013).

Las jornadas de participación ciudadana en el territorio, no rechaza el papel del especialista pero sí plantea el para qué y el para quién del proceso técnico como primer problema a resolver, enmarcándose en un proceso colectivo, que genera como síntesis dinámica un nuevo conocimiento sobre una situación problemática determinada (Henrique, Ladera & Medrano, 2011; Soriano et al., 2012).

Características específicas: Las jornadas de participación ciudadana, forman parte de los recursos técnicos de la investigación cualitativa y al igual que la entrevista con actores claves, debe utilizarse de manera complementaria, la diferencia con la anterior está en que las jornadas son de carácter masiva. En el desarrollo de las jornadas se deben utilizar metodologías de sistematización de la información dependiendo del objeto de análisis de las jornadas en un territorio, pudiendo recurrir a una o más metodologías participativas como la identificación de problemas “árbol de problemas”; la de análisis realidad como “FODA o DAFO” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010) o la de generación de cartografía social (Torres, Gaona, & Corredor, 2012).

d) Estudios etnográficos

Características generales: Los estudios etnográficos, son aquellas investigaciones que desarrollan análisis del modo de vida de una raza o grupo de individuos, mediante la observación y descripción de lo que la gente hace, cómo se comportan y cómo interactúan entre sí, para describir sus creencias, valores, motivaciones, perspectivas y cómo estos pueden variar en diferentes

momentos y circunstancias, es decir, que describe las múltiples formas de vida de los seres humanos (Martínez, 1994).

Características específicas: Los estudios etnográficos, son investigaciones del tipo cualitativo, reconocida como un método de recopilación descriptivo de datos, convirtiéndose en un punto de partida para otras disciplinas y técnicas de investigación. Este tipo de estudios, son considerados como clave para la antropología, en el sentido de que a partir de sus técnicas se genera un mejor entendimiento de la organización, construyendo los significados de distintos grupos y sociedades; ya sean distantes y extraños para el propio observador o próximos y conocidos (Fetterman, 2010).

e) Evaluación multicriterio territorial:

Características generales: La evaluación multicriterio territorial, comprende un conjunto de técnicas que permiten evaluar diversas alternativas de elección a la luz de múltiples criterios y prioridades que contienen información geoespacial, basándose en la construcción de una matriz que refleja este proceso, en donde se expresa las cualidades (valor numérico o simbólico) de la alternativa o unidad de observación con respecto a los atributos considerados (Barba-Romero & Pomerol, 1997; Bosque-Sendra & García, 2000). El conjunto de elección se refiere al conjunto de alternativas o entidades geográficas diferentes, caracterizadas por una serie de atributos que, cuando se les añade un mínimo de información relativa a las preferencias del decisor, se consideran criterios. (Franco-Maass, Osorio-García, Nava-Bernal & Regil-García 2009).

Características específicas: La evaluación multicriterio también definida como multiobjetivo se basa en el conocimiento experto y es considerada una técnica de investigación mixtas o cuali-cuantitativa (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), toda vez que en su proceso caracterización del territorio, pueden ser utilizados elementos cuantitativos, como rangos de pendiente, de temperatura, erosión, así como también expresiones cualitativas del territorio como percepción ciudadana del entorno, o valoración de turistas de un paisaje (Bustillos-Herrera, Valdez-Lazalde, Aldrete & Guillén, 2007).

Esta metodología, permite que al construir la matriz de decisión todas las variables se expresen numéricamente, tanto las cualitativas como las cuantitativas, homologando también las escalas de medida, mediante el proceso de normalización, resolviendo un problema importante de la información geográfica, que suele expresarse en diversas escalas (nominal, ordinal, de intervalo y de razón) (Franco-Maass, Osorio-García, Nava-Bernal & Regil-García 2009).

f) Análisis territorial de variables biofísicas:

Características generales: El estudio específico de variables territoriales de carácter biofísico como precipitaciones, caudales hidrológicos, características del suelo, grados de erosión, calidad de agua, geología, entre otros; es un proceso práctico de generación de información directo del territorio, que requiere

mucho esfuerzo, tanto en recursos económicos como tiempo, por lo que su desarrollo debe ser dosificado mediante estrategias de muestreo (Serra, Saurí, & Pons, 2006; Delgado, Velásquez, & Martínez, 2013; Benavides, Villanueva, Tobar & Ibrahim, 2013).

Características específicas: El análisis territorial de variables del tipo biofísicas, entran en la categoría de métodos cuantitativos, dado que para su establecimiento se debe generar una medición directa, mediante la selección de una muestra o subconjunto de elementos que pertenecen a una población y que la interpretan a partir de su análisis, pudiendo ser esta muestra de carácter probabilístico o no probabilístico, esta última también conocida como muestras dirigidas (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

La información que proporciona el análisis territorial de variables biofísicas es de mucha utilidad en estudios específicos de proyectos que requieren de información detallada para su implementación. A nivel de planificación estratégica del territorio, es un elemento a considerar, que entrega información de interés, pero no reporta la misma importancia que en proyectos específicos, dado que las decisiones estratégicas son de mediano a largo plazo y generan una cascada de posteriores decisiones, a diferencias de los específicos, en donde las decisiones son de carácter operativo y de corto plazo (Elizalde & Hevia, 2003).

g) Análisis espacial basado en sensores remotos:

Características generales: El análisis espacial basado en sensores remotos, es parte de los procesos de teledetección o percepción remota, que engloba una serie de técnicas que permiten obtener una imagen de la superficie terrestre captada por sensores situados en satélites o aviones, y posteriormente tratada e interpretada con el objetivo de obtener información territorial multitemporal (Chuvieco, 2002).

Características específicas: El análisis espacial desarrollado a partir de sensores remotos, aporta modelos conceptuales que traducen los datos registrados por estos mecanismos, en conocimiento útil para la toma de decisiones territoriales, con énfasis en las ciencias ambientales y la conservación (Lopis, 2006; Gorla, 2002). Los sensores a bordo de satélites registran energía electromagnética emitida o reflejada por un objeto o superficie en distintas bandas del espectro electromagnético. Las imágenes satelitales proveen entonces datos cuantitativos y espacialmente continuos de la superficie y, en tal sentido, son mucho más que una fotografía (Paruelo, 2008).

6.2.1.2. Información secundaria

La información que se obtenga del territorio de manera indirecta, recibe la denominación de “*secundaria*” y se sustenta en información previamente sistematizada, cuantitativa, cualitativas y/o mixtas o cuali-cuantitativas; pudiendo utilizarlas de manera combinada con el fin de mejorar la información inicial de levantamiento de línea base del territorio. En términos prácticos, en adelante se presentan las maneras más comunes y disponibles de obtener información, con el fin de elaborar un diagnóstico territorial, estas son (ver figura n° 65):

a) Censos de Población y Vivienda:

Características generales: Un censo, es la incorporación en el levantamiento de información, de todos los miembros de un universo de información dado, teniendo como gran ventaja que es completa, ya que se obtienen respuestas de todos los elementos que pertenecen a la población, la que por ser una herramienta de estadística descriptiva, permite obtener mediciones sobre el total (Dieterich, 1996). En particular, el censo de población y vivienda en Chile se realiza de manera conjunta y cada 10 años, pudiendo el Estado, a partir de esta información, modelar políticas públicas de mediano y largo plazo, actualizando en cada década múltiples datos de interés demográfico y socioeconómico del 100% de las viviendas y de los habitantes del país (Agostini & Brown, 2007).

Características específicas: El censo de población y vivienda en Chile, proporciona información de carácter cuantitativo a nivel de detalle, siendo este proceso, el origen de un sinnúmero de estudios e investigaciones en ámbitos académicos y privados, además del Estado. Gracias al Censo es posible saber sobre religión, idiomas, estructura de la familia, género, movilidad, edad, entre una infinidad de otras variables. Esta importante posición del censo, no sólo es producto de su detallada información, sino que también, por sus características de: simultaneidad, periodicidad y universalidad. (INE, 2012).

b) Censos Agropecuarios y Forestales:

Características generales: El censo agropecuario y forestal en Chile se realiza cada 10 años, al igual que el de población y vivienda, pero no en el mismo momento, es decir, mientras el segundo se realiza los años terminados en 2, 2002, 2012; el primero se realiza en los años terminados en 7, 1997, 2007. La finalidad de este censo es establecer información de todos los predios o unidades territoriales de explotación productiva tanto de labores agrícolas, ganaderas y forestales (INE, 2007a).

Características específicas: El Censo agropecuario y forestal, proporciona información de carácter cuantitativo a nivel de detalle, ya que es una profunda investigación censal que considera la estructura productiva y financiera del sector silvoagropecuario de Chile, que permite disponer de datos completos y confiables para analizar y mejorar las políticas, programas y proyectos para el desarrollo del sector silvoagropecuario, que permite reforzar la competitividad de

los sectores agrícola, ganadero y forestal chileno, tanto en el mercado interno, como externo. Adicionalmente, los productores rurales, individualmente o a través de sus organizaciones, disponen de esta herramienta para analizar la situación del sector, mejorar aquellos aspectos en que adviertan debilidades y orientar sus inversiones productivas (INE, 2007a).

c) Informes técnicos sectoriales del Estado:

Características generales: Los informes técnicos sectoriales del Estado de Chile, proporcionan información específica de distintos tópicos territoriales, directamente ligados al servicio público que lo levantó, aportando una visión parcial desde un punto de vista en particular, el que debe ser utilizado sólo como referencia, ya que los objetivos por los que son creados estos informes, no necesariamente están en sintonía con los objetivos territoriales en los que son utilizados como información secundaria (Abellán, 2003; Sepúlveda, Rodríguez, Echeverría & Portilla, 2003).

Características específicas: Los informes técnicos sectoriales, son originados de múltiples maneras, pudiendo basarse en levantamientos cuantitativos, cualitativos o mixtos. Su nivel de detalle, espacio geográfico que representa y tipo de variables analizadas, son específicas por informe, no existiendo la capacidad de repetitividad de la información, limitando además las comparaciones de sus resultados (Pfaumann & Anson, 2007).

d) Informes técnicos privados presentados al sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA) de proyectos:

Características generales: Los informes privados provenientes del proceso de evaluación ambiental de proyectos, son documentos técnicos que caracterizan las zonas de influencia de una determinada intervención con el fin de dimensionar los impactos sobre el medio ambiente de un proyecto en sus fases de construcción, vida útil y abandono. Para el caso de Chile estos informes están enmarcados en lo que establece la ley base del medio ambiente, englobados en 2 categorías: Los que son fruto de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), y los que se enmarcan en un Estudio de Impacto Ambiental (EIA); la diferencia entre ambos radica en que el segundo requiere de información primaria en el diseño (Fernández-Vítora, 2009; Pizarro & Vasconi, 2004).

Características específicas: Los informes técnicos privados presentados al SEIA, contienen información diversa, pudiendo ser de carácter cuantitativo, cualitativo o mixto. Esta información, primordialmente es entregada en el apartado denominado "línea de base" que es obligatorio para EIA y opcional para DIA. En éste apartado, se describen los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos, antrópicos, entre otras; los que son obtenidos desde el territorio utilizando distintos métodos, unos más confiables y seguros que otros. Esta particularidad de los informes técnicos privados que se presentan al SEIA, se genera dado que la ley establece que la profundidad y características de estos estudios son decisiones del privado que lo elabora, pudiendo ser parcial e incompleta la

información generada, por lo que se recomienda sólo utilizarlos de manera complementaria en otros estudios territoriales (Colil, 2003).

e) Publicaciones científicas de la zona de estudio:

Características generales: Las publicaciones científicas son el canal formal de comunicación de las diferentes comunidades de investigación. Su objetivo principal es la difusión del conocimiento generado en cada campo o disciplina; cuanto más alta es la calidad de los artículos que en ellas se publican, mayor es su prestigio y su capacidad de difusión (Díaz. et al, 2000). Estas publicaciones presentan información relevante para estudios de carácter territorial, ya que son generados en diversas disciplinas, debiendo utilizar siempre este tipo de herramienta, a modo de establecer el estado inicial del de una línea base.

Características específicas: Las publicaciones científicas vierten información al territorio de diversos métodos (cualitativo, cuantitativo y/o mixto), dada las características de las publicación que según UNESCO, se clasifican en: (a) revistas de información, que buscan difundir información general o detallada de alguna característica o zona en particular; (b) revistas primarias o de investigación, que buscan difundir resultados de investigación y temas científicos; (c) revistas de resúmenes o secundarias, que proporcionan los resúmenes de los artículos a través de bases de datos y (d) revistas de procesos científicos o tecnológicos, que buscan aportar conocimiento básico para el desarrollo de productos patentables (López-Ornelas & Cordero-Arroyo, 2005). En cualquiera de estos casos, el territorio que es objeto de estas publicaciones, es enriquecido de información de alto estándar. Sin embargo, muchas veces su nivel de detallismo, impide que sea de toda utilidad para la planificación estratégica del territorio, debiendo considerarlo sólo como antecedente, a la hora de generar un levantamiento de información territorial.

f) Registros históricos:

Características generales: Los registros históricos del territorio conforman una fuente de información esencial para conocer factores de evolución y para explicar muchas veces la realidad territorial actual, ya que patrones del pasado pueden seguir afectando en el presente (Aponte 2006).

Características específicas El análisis y posterior utilización de registros históricos del territorio, entrega información preferentemente de carácter cualitativo contenido en mapas, fotografías, datos y sobre todo en relatos, constituyéndose en la base de análisis de fenómenos sociales en su dimensión temporal espacial, planteando de esta manera un acercamiento científico y neutral a los hechos del ayer con el ánimo de comprenderlos, cotejando la dinámica entre una sociedad del pasado y la estructura geográfica que la sustenta, para intervenirlos y cambiarlos en el futuro (Aponte 2006; Orella 2010).

6.2.1.3. Problemas de información

La problemática de la información para la toma de decisiones de carácter territorial ha sido asociada a diversos niveles de planificación, tanto nacionales como internacionales, no sólo por la falta de información sino por enfrentar dificultades en su manejo (Orozco-Betancurth, 2009). La falta de datos, o la imposibilidad de acceso a los ya existentes, fue identificada como problema en la sección IV, del documento de Naciones Unidas denominado “Agenda 21” (García, López & Estarellas, 2005).

En efecto, el capítulo 40 de la citada Agenda 21 de ONU, se denomina información para la adopción de decisiones. En éste, se propone la reducción de las diferencias en disponibilidad de datos entre los países desarrollados y el mundo en desarrollo, hecho que menoscaba gravemente la capacidad de los países de adoptar decisiones (Martínez, López & Santos, 2006), visión que es totalmente aplicable a zonas dentro de un mismo país e incluso dentro de unidades territoriales de carácter local. La citada agenda, recomienda el establecimiento y fortalecimiento de la capacidad de formación de redes electrónicas, que además de permitir el intercambio de información son herramientas útiles para el alerta temprano ante posibles desastres en el territorio (Bustos & Chacón, 2013).

Ejemplo de estos problemas de información para la toma de decisiones se puede apreciar en la construcción de esta tesis doctoral, que se estructura mayoritariamente sobre dos fuentes de información secundarias ya descritas (ver figura n° 65 y apartado 6.2.1.2 información secundaria), como son: (a) *El censo de población y vivienda* y (b) *el censo agropecuario y forestal*. Si bien, en la planificación del territorio en general y en esta tesis doctoral en particular, se busca tomar decisiones con la mejor información, este proceso es condicionado a la disponibilidad y calidad de la misma, tal como lo observa ONU en la Agenda 21.

Así, sumado a que la frecuencia de los censos citados (que son realizados cada 10 años, lo que ya es mucho), aparecen imponderables graves que hacen que la información no esté disponible. Esto es específicamente lo que sucede con el censo de población y vivienda en su versión 2012 en Chile, levantamiento que históricamente se realiza desde 1813 (ver tabla n° 10) y que vio afectado sus resultados por graves problemas de implementación, debiendo remitirse para los análisis, al censo validado más reciente, que para este caso es el del año 2002.

Tabla n° 10: Cronología de los censo de población, vivienda y agropecuarios.

Año	Fecha	Nombre oficial
1813	1813	Censo de Población
1835	1831-1834	I Censo General de la Población de Chile
1843	1 de octubre	II Censo General de la Población de Chile
1854	19 de abril	III Censo General de la Población de Chile
1865	19 de abril	IV Censo General de la Población de Chile
1875	19 de abril	V Censo General de la Población de Chile
1885	26 de noviembre	VI Censo General de la Población de Chile
1895	28 de noviembre	VII Censo General de la Población de Chile

Año	Fecha	Nombre oficial
1907	28 de noviembre	VIII Censo General de la República de Chile
1906	1906	I Censo Ganadero
1920	15 de noviembre	IX Censo de Población de la República de Chile
1930	Marzo-Mayo	I Censo Agropecuario
1930	30 de noviembre	X Censo Nacional de Población
1936	1936	II Censo Agropecuario
1940	28 de noviembre	XI Censo Nacional de Población
1952	24 de abril	XII Censo General de la Población y I de Vivienda
1955	1955	III Censo Agropecuario
1960	29 de noviembre	XIII Censo Nacional de Población y II de Vivienda
1965	Marzo-Mayo	IV Censo Agropecuario
1970	22 de abril	XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda
1976	Marzo-Mayo	V Censo Agropecuario y Forestal
1982	21 de abril	XV Censo Nacional de Población y IV de Vivienda
1992	22 de abril	XVI Censo Nacional de Población y V de Vivienda
1997	Marzo-Mayo	VI Censo Agropecuario y Forestal
2002	24 de abril	XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda
2007	Marzo-Mayo	VII Censo Agropecuario y Forestal
2012	9 de abril-15 de julio	XVIII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

Fuente: Elaboración propia, basado en INE (2007b); INE (2010)

La razón de que el censo de 2012 no esté en uso, a pesar de haberse realizado (ver tabla n° 10), es que esta base de información estadística adolece de serios problemas en aspectos que son esenciales en este tipo de instrumento, entre ellos el más grave es que la tasa de omisión de la población asciende, conservadoramente, a un 9,3%, porcentaje que es tres veces más a los obtenidos en censos recientes en otros países de la región. El citado porcentaje resulta de cotejar la población efectivamente censada, del orden de 15.758.929 personas, con la población proyectada por el INE de 17.382.005 para 2012, sin considerar aún los flujos de migración, lo que posiblemente generen un incremento en la tasa de omisión censal (Bravo, Larrañaga, Millán, Ruiz & Zamorano, 2013).

Esta dificultad, hace que se deban redoblar esfuerzo en países en desarrollo para que el acceso a información de calidad y actualizada no se transforme en un elemento adicional de desigualdad, potenciando para ello financiamiento para evitarlo (Martínez, López & Santos, 2006; Bustos & Chacón, 2013), siendo necesaria la creación de centros de seguimiento territorial que mantenga actualizada la información, sin la necesidad de requerir a censos, ya que la falla de ellos puede dejar a una generación entera en la obscuridad informativa, afectando la buena toma de decisiones (Orozco-Betancurth, 2009).

6.2.2. Escala territorial de análisis de información

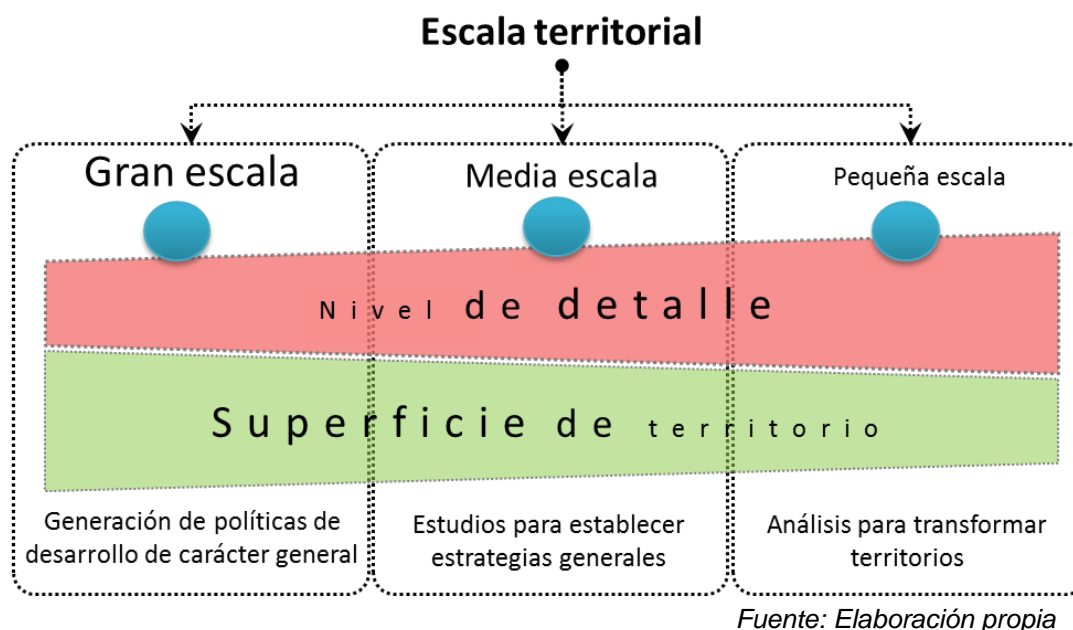
La escala territorial, es la manera actual en que la geografía se refiere a las diferencias de planificación del espacio, siendo su definición, mucho más amplia que el mero “recorte” de una unidad territorial para su estudio, requiriendo una visión múltiple para comprender los fenómenos que ocurren en paralelo en el territorio (Paasi, 2004), fundamentándose principalmente en el reconocimiento de que las relaciones sociales, aún aquellos que están siendo estudiadas en un ámbito espacial concreto, definido a una escala determinada, requieren para su comprensión del tratamiento de aspectos del fenómeno que acontecen en otras escalas (Herod, 2003).

Desde esta perspectiva, la escala deja de ser un dato previo, para convertirse en un recurso al que se acude en la medida de lo necesario para comprender el objeto de investigación que se ha definido (Holloway, Rice & Valentine, 2003). La base de este cambio está en lograr reconocer cómo, actores con sus territorios, situados en ámbitos espaciales concretos como una ciudad, una localidad o una cuenca; se relacionan entre sí, con el objetivo de alcanzar objetivos de planificación estratégica (Herod, 2003).

De esta manera, al utilizar herramientas de planificación estratégica del territorio como el proceso de ordenación territorial, se debe tener en consideración que ésta se encuentra asociada a un espacio geográfico que es común a todos y que hace referencia a distintos niveles de actuación (Zoido Naranjo, 2000), debiendo el planificador tener claridad de que existe influencia en las intervenciones territoriales, sobre tres escalas de manera focalizada o interrelacionadas. Ellas son (López et al., 2013) (ver figura n° 66):

- a) **Gran escala:** comprende ámbitos con gran complejidad social, ambiental, cultural y económica, con actividades diversas y funciones entrelazadas, generalmente pertenecientes a distintas jurisdicciones político-administrativas. Es utilizada principalmente, para generar políticas de desarrollo de carácter general o global del territorio.
- b) **Media escala:** comprende un nivel de detalle mayor de aspectos que conforman los ámbitos territoriales presentes en la escala anterior, siendo utilizado a nivel regional o macro zonal, siempre a un nivel sub nacional. Es utilizada principalmente para el desarrollo de estudio que establezcan estrategias territoriales a nivel general sub nacional.
- c) **Pequeña Escala:** comprende sectores acotados y delimitados, que forman parte de la escala anterior, pero con un nivel de detalle que permite desarrollar análisis con el propósito de promover transformaciones en el territorio. Principalmente es utilizado desde el nivel municipal al predial o cuencas u otra delimitación física o geográfica sub municipal.

Figura n° 66: Esquema comparativo de escalas territoriales de trabajo.



6.3. PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN INDICADORES DEL TERRITORIO

El territorio es una fuente de información importante, diversa y amplia, que entrega datos relevantes en todas las áreas del conocimiento, basado en los innumerables procesos que se desarrollan y en las interacciones que se genera entre los atributos territoriales (Trilles et al., 2013). Este volumen de información no es de utilidad, si no es transformado en un metadato y en un indicador territorial (Llopiz, 2005), que en la práctica es la misma información de los datos espaciales, pero con un nivel de procesamiento que permite generar una definición de estructura a partir de un conjunto de elementos y atributos que la caracterizan, otorgando a la información la capacidad para ser interpretada rápida y efectivamente, convirtiéndose en una herramienta familiar para aquellas personas que trabajan con información espacial (Ariza & Rodríguez, 2008).

La creación de metadatos geográficos y a su vez de indicadores territoriales persigue, al menos, cinco objetivos (Manso, Wachowicz & Bernabé, 2009; Michener, 2006), estos son:

- [1] Lograr trascender con los análisis de información desde el estudio original en el largo plazo, pudiendo extraer conclusiones desde muchas disciplinas, que se toman la información para sus propósitos.
- [2] Extraer detalles importantes del territorio que son difíciles de inferir desde los propios datos, pudiendo realizar análisis sencillos sobre bases de información compleja.

- [3] Organizar y mantener la inversión en datos hecha por una organización fomentando la reusabilidad de la información sin tener que recurrir al equipo humano que se encargó de su creación inicial.
- [4] Generar la publicación de recursos de información geográfica a través de un catálogo, las organizaciones pueden encontrar datos a usar, otras organizaciones con las que compartir datos y esfuerzos de mantenimiento y clientes para esos datos.
- [5] Proporcionar información que ayude a la transferencia de los datos facilitando el acceso a ellos, su adquisición y una mejor utilización de las características de interoperabilidad de la información cuando esta procede de fuentes diversas.

Así, dentro del mundo de la información geográfica se han ido definiendo recomendaciones para la creación de metadatos, cuya finalidad principal es proporcionar una estructura “jerárquica y concreta” que permita describir exhaustivamente cada uno de los datos a los que hacen referencia. Estas recomendaciones, en forma de normas o esquemas de metadatos, suministran criterios para caracterizar sus datos geográficos con propiedad (Ariza & Rodríguez, 2008).

Con un matriz de metadatos consolidada es factible desarrollar una adecuada conformación de indicadores territoriales, ya que este proceso es la culminación interpretativa de la información (Dobesch, Dumolard & Dyras, 2013). En este sentido, OCDE, plantea que un indicador se define como un parámetro o valor que señala o provee información o describe el estado de un fenómeno dado, teniendo por tanto tres funciones básicas (Prieto, 2004): (a) Reducir el número de mediciones y parámetros que normalmente se requieren para reflejar una situación dada. (b) Simplificar el proceso de comunicación con los usuarios de la información. (c) Establecer parámetros claros, homologables y comparables a utilizar en proceso evaluativo de cualquier actividad. Normalmente se emplea un conjunto de ellos, cada uno de los cuales pone su énfasis en una faceta del objeto de la evaluación.

Bajo estas premisas, el procesamiento de los grandes volúmenes de información que el territorio posee, requiere el apoyo de tecnologías de información, que podrán simplificar la construcción del metadato y el indicador territorial. Este proceso ha ido en constante evolución en el tiempo, siendo cada vez más eficientes en el uso de recursos y más fáciles en el manejo de datos (Llopis, 2005).

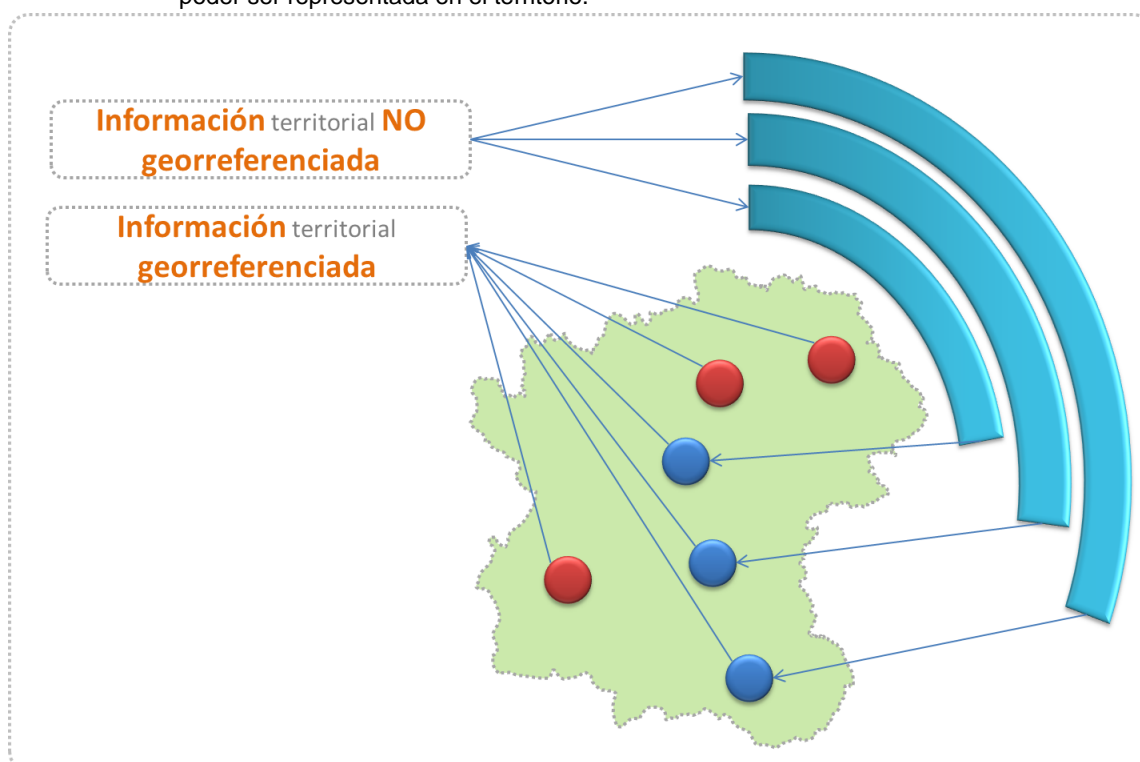
6.3.1. Tecnologías de procesamiento de información territorial

Se conoce como tecnología de información (TI) a la utilización de tecnología, específicamente computadoras y ordenadores electrónicos, sumado a programas informáticos con el fin de desarrollar el manejo y procesamiento de información específicamente la captura, transformación, almacenamiento, protección y recuperación de datos e información (Castro & Campo-Redondo, 2008).

Para el caso de la información territorial, existen dos líneas tecnológicas de manejo de información, estas son: (a) las tecnologías de información y comunicación, conocidas como TIC's, que son herramientas para información no georreferenciada, es decir que no mantienen atributos territoriales (Aguilar-Moreno & Granell-Canut, 2013) y (b) las tecnologías de información geográfica, conocidas como TIG, que son herramientas para información georreferenciada (Salinero et al., 2005; Blečić, et al., 2009; Escudero & Carlos, 2013) (ver figura n° 67).

Figura n° 67: Esquema de relación de información con la georreferenciación.

La diferencia entre la información georreferenciada y la no georreferenciada, está en que la primera tiene una posición espacial conocida, en cambio la información que no tiene asociado coordenadas espaciales, es asociado a un territorio de manera general, que por medio de procedimientos de asimilación territorial, puede ser espacializada con el fin de poder ser representada en el territorio.



Fuente: Elaboración propia

En este contexto, lo importante es lograr integrar la información de tal manera, que toda pueda contener atributos espaciales que le permitan su representación en el territorio, esto ayudará a comprender los fenómenos en su visión integrada y visualizar con más facilidad las sinergias territoriales (Soler, Torres, León & Luzon, 2012). Para desarrollar todo esto, se han creado los sistemas de información geográfica (SIG), los que ofrecen capacidades de manejo de datos espaciales para la entrada de datos, almacenamiento, recuperación, gestión, manipulación, análisis y salida (Aronoff, 1989).

Esta capacidad de los SIG, permite gestionar y analizar la información espacial, por lo que ha venido a constituirse en la alta tecnología que los profesionales ligados al territorio utilizan para trabajos sobre una zona en particular (Gutiérrez & Gould, 1994). Esto es posible, ya que los Sistemas de Información Geográfica, son considerados herramientas que otorgan un verdadero sistema de apoyo a la decisión, puesto que integra datos referenciados espacialmente en un contexto de resolución de problemas (Bosques, 1997; Ramírez, 2003).

Un dato espacial puede ser sintetizado, analizado y presentado cartográficamente a través de los SIG, para lo cual debe ser introducido en la base de datos con una serie de requerimientos y características que hacen al dato espacial operativo, pudiendo así resolver problemas de toma de decisiones (Barredo, 1996; Tabasco, Sánchez-Mateos & Rey, 2013). De este modo, se puede decir que la utilidad de un SIG deriva de su capacidad para responder a preguntas de tipo espacial, relacionando distintas capas de información (Gutiérrez y Gould, 1994).

El uso de tecnología de información geográfica en planificación territorial, proporciona la posibilidad de identificar y valorar el estado preoperacional del territorio; elaborar inventarios estandarizados para los factores territoriales; generar cartografía temática asociada; identificar y valorar impactos todo esto con el fin de seleccionar alternativas de uso del espacio físico (García-Leyton, 2004).

Complementando el uso de SIG, y debido a la cada vez mayor utilización de Internet, esta tecnología se está desplazando gradualmente hacia un paradigma de servicios de información geográfica en línea, la que incluye tanto el almacenamiento de datos en sistemas físico como la capacidades de geoprocésamiento en red conocidos como webmapping o servicios web de mapas, que se refiere a la construcción de un marco de comunicaciones estandarizado basado en Internet para el intercambio de información territorial entre organizaciones dispares y sistemas de información que utilizan estándares abiertos (Frehner & Brändli, 2006).

6.3.2. Gestión de la información territorial

La gestión del territorio hasta hoy no ha tenido una respuesta clara en cuanto a acciones a llevar a cabo, tendientes a lograr la máxima racionalidad en el proceso de la toma de decisiones sobre el territorio (Valpreda & Salvatierra, 2005), lo que es producido debido a que la transferencia de información y la posibilidad de estandarizar indicadores, escalas y otros atributos del territorio son aún un inconveniente, situación que afecta seriamente la elaboración de productos como el diagnóstico o línea base territorial, requisito esencial de apoyo a la toma de decisiones para la ordenación del territorio (Cabeza, 2002)

Esta situación repercute seriamente en los sistemas territoriales, toda vez que no se cuenta con un manejo eficiente de la información respecto a los fenómenos que ocurren ni sus interacciones (Elías, Fernández & Castro, 2013). Esto hace que las decisiones que se tomen tenga una fuerte componente de incertidumbre, por lo tanto no tiene la

contundencia y precisión necesaria para llevar a cabo acciones coherentes y racionales sobre el territorio (Valpreda & Salvatierra, 2005; Valpreda, 2007).

De esta manera, la gestión del territorio se vuelve en sí, un problema (Romero Palacio, 2013), esto provocado por los argumentos antes mencionados, siendo precisamente la propia información territorial la pieza básica del proceso de solución, por lo que es necesario contar con información clara, precisa, de calidad y en lo posible en tiempo real, en un ambiente informático territorial sencillo, donde interactúen las componentes tecnológicas, organizacionales, métodos, datos y cuerpos de ideas en forma interrelacionadas, de modo tal que permita planificar el territorio; monitorear sus fenómenos y elaborar indicadores que entreguen a tiempo las señales para la toma de decisiones (Valpreda & Salvatierra, 2005).

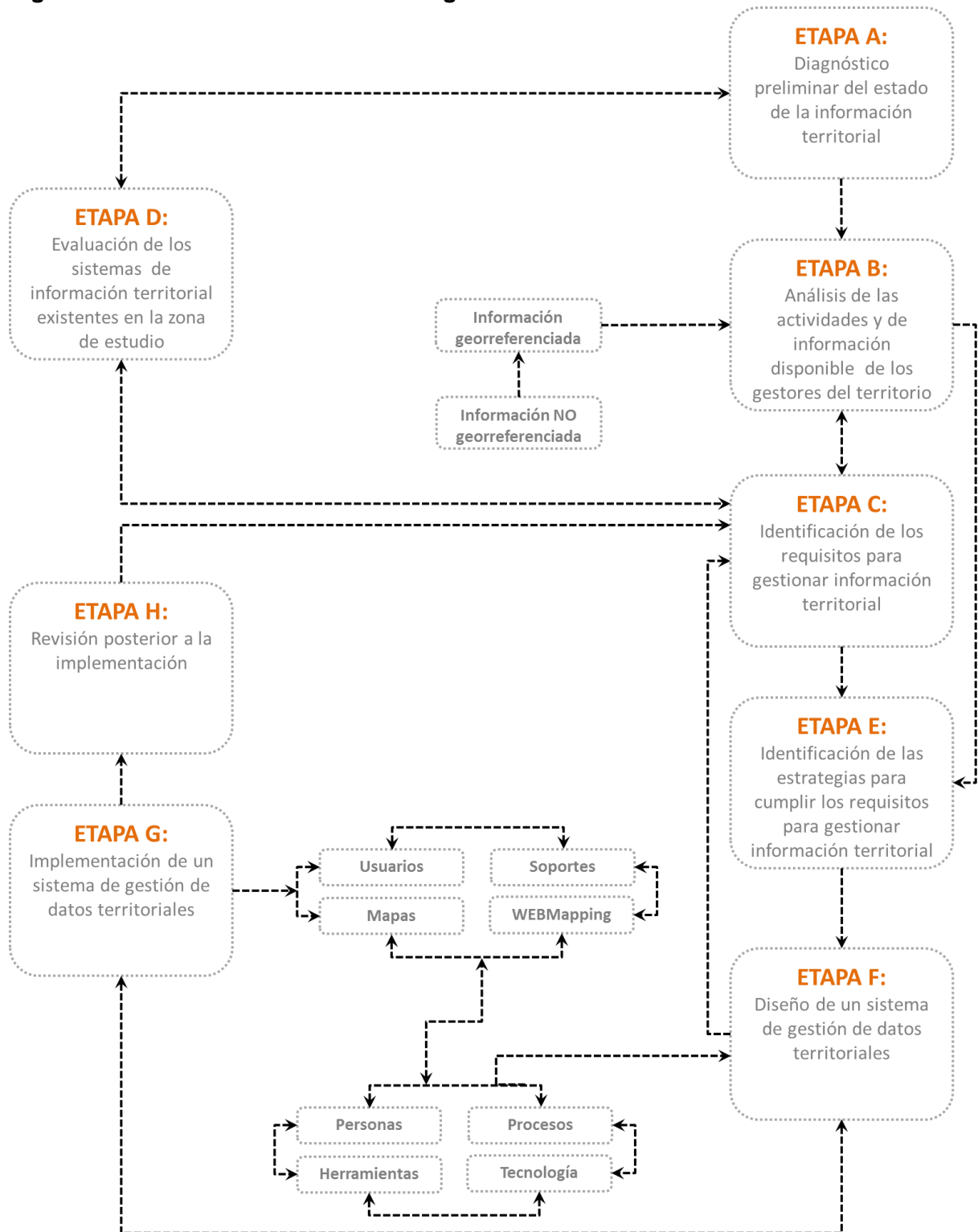
Es así como, se establece con claridad que la información es un componente estratégico y un factor de éxito, tanto en la planificación del territorio, como en el seguimiento de las actuaciones definidas en un horizonte de planificación (Jiménez, 2012). Sin embargo, y a pesar del papel crítico y estratégico que tiene la información en la sociedad del conocimiento actual (Boisier, 2001), muy pocas organizaciones disponen de una estrategia y unos procesos de gestión de la información o una aproximación a cómo ponerlos en marcha (EDE, 2009; Torres, Vásquez & Viloría, 2012).

De esta manera se entiende la importancia del proceso de gestión de la información, el que conceptualmente se define como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades sobre el territorio (Bustelo & García-Morales, 2001; Dasí, 2011).

Así, en lo que concierne a asuntos de planificación estratégica territorial y a su posterior gestión y seguimiento, se hace evidente la necesidad de establecer procesos claros para la obtención y procesamiento de información sobre el entorno (Borja, Castells, Belil & Benner, 1999). Por ello, un adecuado sistema de búsqueda, tratamiento y difusión de la información estratégica va a contribuir directamente a la mejora de la intervención que el territorio requiere, anticipándose a riesgos y mejorando las estrategias de fortalecimiento, innovación, sinergias, trabajo en red, entre otros efectos positivos de la información, situación que la deja claramente como un recurso clave (Boisier, 2001; EDE, 2009; Torres, Vásquez & Viloría, 2012).

Bajo esta realidad, es imprescindible contar con una adecuada gestión de información territorial, sin embargo este proceso aún está en una etapa muy general (EDE, 2009; Jiménez, 2012). De esta manera y ante la inexistencia de un modelo de diseño e implementación de un sistema de gestión de la información territorial, se propone el uso de la norma "UNE-ISO/TR 15489-2 Información y Documentación. Gestión de documentos" (CSIC, 2006; Saorín & Pástor-Sánchez, 2012; García-Alcina, 2013), adaptada para fines de información territorial (ver figura nº 68), la que describe las etapas que debe abarcar el diseño e implementación de un sistema de gestión de información territorial, a modo de referencia para identificar algunos de los procesos que deberían ir asociados a un sistema adecuado de gestión de la información.

Figura nº 68: Diseño de un sistema de gestión de información territorial.



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de CSIC, 2006; Saorín & Pástor-Sánchez, 2012; Gallo, 2011; García-Alcina, 2013; Dasí, 2011; Jiménez, 2012; Muñoz-Pedrerros, 2004.

A continuación se detallan las etapas del modelo adaptado para fines territoriales de ISO 15489, en donde se especifica la secuencia que va desde la letra A a la H (ver figura nº68), del proceso de gestión de información territorial (CSIC, 2006; Saorín & Pástor-Sánchez, 2012; Gallo, 2011; García-Alcina, 2013; Dasí, 2011; Jiménez; 2012; Muñoz-Pedrerros, 2004):

Etapa A: Diagnóstico preliminar del estado de la información territorial

El objetivo de la etapa A consiste en proporcionar la comprensión del contexto territorial en el que desarrollan las actividades, de manera que se puedan identificar los factores que más influyen en la necesidad de crear y mantener información. Asimismo, la etapa A proporcionará una visión general de las fortalezas y debilidades del territorio en lo que a la gestión de información se refiere.

El diagnóstico preliminar resulta indispensable a la hora de tomar decisiones eficaces en relación con los sistemas de gestión de información del territorio. Además, ayuda a definir los problemas en materia de gestión de información surgidos dentro de la organización que administra los datos y a evaluar la viabilidad y los riesgos de las diferentes soluciones posibles.

La etapa A constituye un importante punto de partida para recoger información de los procesos basados en funciones para elaborar el cuadro de clasificación y decidir qué información debería incorporarse y por cuánto tiempo deberían conservarse. Junto con las etapas posteriores B y C, el diagnóstico preliminar también permite evaluar la responsabilidad de la organización que administra la información en cuanto a la conformidad con los requisitos externos para la creación y conservación de la información de carácter territorial. Asimismo, constituye una base útil para la evaluación de los sistemas ya existentes.

Etapa B: Análisis de las actividades y de información disponible de los gestores del territorio

El objetivo de esta etapa consiste en desarrollar un modelo conceptual de qué hace una organización y cómo lo hace. Esta etapa demostrará cómo se relacionan la información territorial, tanto con las actividades de la organización como con sus procesos, contribuyendo en etapas posteriores a la toma de decisiones acerca de la creación, incorporación, control, almacenamiento y disposición de la información y del acceso a los mismos. Este momento es el adecuado para observar que tipo de información territorial se posee, agrupándolas en información georreferenciados y NO georreferenciados, en donde esta última, al ser reconocida, debe ser asimilada al territorio a través de alguna técnica de integración.

Esta etapa proporciona las herramientas necesarias para sistematizar el análisis de la organización y aprovechar de la mejor forma sus resultados. El análisis de las actividades y sus procesos permitirá conocer la relación existente entre éstas y su información territorial. El análisis también ayudará a identificar e implementar estrategias apropiadas relacionadas con los metadatos y a asignar formalmente las responsabilidades relacionadas con la conservación de la información.

Etapa C: Identificación de los requisitos para gestionar información territorial

El objetivo de esta etapa consiste en identificar los requisitos que ha de cumplir la organización al crear, recibir y administrar la información territorial, reflejo de sus actividades, además de documentar dichos requisitos de una forma estructurada y fácil de utilizar.

Los requisitos sobre la información territorial se identifican a través de un análisis sistemático de las necesidades de la organización, las obligaciones legales y normativas y de otras responsabilidades de carácter más general que la organización tenga que asumir ante la sociedad y el territorio. La evaluación del riesgo derivado de la falta de creación y conservación de información territorial también ayudará a identificar los requisitos de los mismos. Asimismo, esta etapa proporciona las razones para la creación, mantenimiento y disposición de la información del territorio, la base del diseño de los sistemas de gestión que se encargan de su incorporación y mantenimiento, y los parámetros que permiten comparar el rendimiento de los sistemas existentes.

Etapa D: Evaluación de los sistemas de información territorial existentes en la zona de estudio

El objetivo de esta etapa consiste en analizar los sistemas de gestión de información territorial existente para valorar en qué medida dichos sistemas incorporan y mantienen información procedentes de las actividades de la organización. La evaluación ayudará a revelar cualquier laguna existente entre los requisitos acordados por la organización en materia de información territorial y el rendimiento y las funcionalidades de los sistemas existentes. Esto servirá de base para el desarrollo de nuevos sistemas y el rediseño de los ya existentes, de manera que se satisfagan las necesidades para la gestión de la información territorial que ha sido identificada y acordada en las etapas previas.

En esta etapa se podrá contar con un inventario de los sistemas existentes en la organización y con un informe en el que se indique en qué medida estos sistemas cumplen con los requisitos acordados por la organización en materia de información de carácter territorial.

Etapa E: Identificación de las estrategias para cumplir los requisitos para gestionar información territorial

El objetivo de esta etapa consiste en determinar las políticas, procedimientos, normas, herramientas y otros instrumentos que la organización debería adoptar para asegurar la creación y mantenimiento de la información territorial necesarios para reflejar la actividad de la organización en la unidad geográfica en estudio. La elección de estrategias tendrá en cuenta: a) la naturaleza de la organización, incluidos sus objetivos e historia; b) el tipo de actividades que lleva a cabo; c) la forma en la que dirige sus actividades; d) el entorno tecnológico en que se apoya; e) la cultura corporativa predominante y f) cualquier condicionante externo.

Cuando se complete esta etapa, se dispondrá de una propuesta planificada, sistemática y apropiada en relación con la creación, incorporación, mantenimiento, uso y conservación de información territorial, que servirá de base para el diseño del sistema de gestión de información territorial o el rediseño del sistema ya existente.

Etapa F: Diseño de un sistema de gestión de datos territoriales

Esta etapa consiste en la transformación de las estrategias y tácticas seleccionadas en la etapa E en un plan para el sistema de gestión de datos territoriales, que cumpla con los requisitos identificados y documentados en la etapa C y solucione cualquier deficiencia existente en la organización en relación con la gestión de información territorial que haya sido identificada durante la etapa D.

La etapa F, al igual que el resto de etapas de esta metodología, adopta una definición amplia del término sistemas, que engloba tanto las personas y los procesos, como las herramientas y la tecnología. En consecuencia, esta etapa incluirá: a) el diseño de cambios en los sistemas, procesos y prácticas existentes; b) la adaptación o integración de soluciones tecnológicas; y c) la definición de la forma más adecuada de incorporar estos cambios para mejorar la gestión de la información territorial en toda la organización.

En la práctica, en ocasiones, puede resultar difícil ver dónde finaliza la determinación de estrategias de gestión (Etapa E) y comienza el diseño de sistemas que incorporen dichas estrategias (Etapa F). Sin embargo, es útil centrarse en cada estrategia por separado para garantizar que los requisitos de creación y mantenimiento de información territorial son viables, coherentes, y se han incorporado correctamente al diseño del sistema.

En esta etapa deben participar profesionales de la gestión y planificación territorial y expertos en implementación de sistemas informáticos, que deben trabajar con los usuarios con el objeto de elaborar especificaciones que recojan los requisitos en materia de información territorial de la mejor forma. Esto garantiza que los usuarios sientan como propio el sistema, lo entiendan y lo usen según lo previsto.

Etapa G: Implementación de un sistema de gestión de datos territoriales

El objetivo de la etapa G consiste en identificar y aplicar de forma sistemática el conjunto de estrategias adecuadas para implementar el plan diseñado en la etapa F. El plan aporta la visión de conjunto de cómo se integran los diferentes componentes del sistema (procesos, procedimientos, individuos y tecnología).

En esta etapa se visualiza la expresión práctica del sistema, la que se refleja en la identificación de perfiles de usuarios, tipo y características de los soportes de la información territorial (raster / vectorial) y sus características cartográficas (puntos líneas, polígonos / píxeles), las salidas de información territorial sistematizadas en mapas que son el resumen de información sintetizada (metadata / indicador territorial) y la webmapping disponible.

Etapa H: Revisión posterior a la implementación del sistema de información territorial

El objetivo de la etapa H consiste en medir la eficacia del sistema de gestión de información territorial para evaluar el proceso de desarrollo del mismo de manera que las deficiencias puedan solucionarse y para establecer un régimen de supervisión que se aplique mientras el sistema siga vigente.

La organización puede ayudar a garantizar el retorno permanente de la inversión en el sistema de gestión de información territorial llevando a cabo revisiones posteriores a la implementación y realizando controles periódicos. También asegura la existencia de información objetiva que permite demostrar que la organización está creando y gestionando la información territorial de manera adecuada. Esta revisión minimiza la exposición de la organización al riesgo derivado de un fallo en el sistema, y permite anticiparse a los cambios significativos en los requisitos de la información territorial y en las necesidades organizativas que requieran de un nuevo ciclo de desarrollo.

Como los procesos territoriales y los sistemas de gestión de información del territorio no son estáticos, las etapas C a H deberían llevarse a cabo de forma periódica tal como se indica en la figura nº 68.

6.3.3. Relación de información cuantitativa y cualitativa en estudios territoriales

Como ya se estableció, el territorio es una gran fuente de información y que aporta tanto información cualitativa como cuantitativa, siendo ambas consideradas como complementarias, ya que cubren fenómenos que no son posibles de catastrar por algún método en particular (Mazurek, 2006). Con el fin de comprender sus aplicación en estudios de carácter territorial, se presenta la tabla nº 11, el que compara los enfoques cuantitativos y cualitativos, todo esto con la finalidad de observar su relación y finalidad en particular en espacios rurales.

Tabla nº 11: Comparación de los enfoques cuantitativo y cualitativo

Puntos de comparación	Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<i>Punto de partida</i>	Hay una realidad que conocer. Esto puede hacerse a través de la mente.	Hay una realidad que descubrir, construir e interpretar. La realidad es la mente.
<i>Realidad a estudiar</i>	Existe una realidad objetiva única. El mundo es concebido como externo al investigador, se visualiza en dinámicas territoriales productivas y demográficas mayoritariamente.	Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es "relativo" y sólo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados. Dicho de otra forma, el mundo es construido por el investigador.

Puntos de comparación	Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<i>Naturaleza de la realidad</i>	La realidad no cambia por las observaciones y mediciones realizadas, sólo se establece un punto de comparación. Por ejemplo Toneladas/anuales; Temperatura promedio, Relieve.	La realidad si cambia por las observaciones y la recolección de datos. Visualizado mayoritariamente en dinámicas socioculturales y espaciotemporales.
<i>Objetividad</i>	Busca ser objetivo.	Admite subjetividad.
<i>Metas de la investigación</i>	Describir, explicar y predecir los fenómenos (causalidad). Además de generar y probar teorías.	Describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes, siendo este aspecto relevante en los planes territoriales, ya que sus objetivos los involucran.
<i>Lógica</i>	Se aplica la lógica deductiva. De lo general a lo particular (de las leyes y teorías a los datos), siendo muy utilizado en el territorio modelos estocásticos, para establecer la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, como por ejemplo, la crecida del río del siglo o la máxima temperatura probable de la temporada o el tiempo de latencia de las plantas en función de humedad, temperatura y radiación.	Se aplica la lógica inductiva. De lo particular a lo general (de los datos a la generalización – no estadísticas – y la teoría), en donde se observa la aplicación de modelos ciudadanos de análisis como investigación acción participativa, en donde el ciudadano es el modelador de la información, en base a su experiencia y conocimiento del territorio.
<i>Relación entre ciencias físicas/naturales y sociales</i>	Las ciencias físicas/naturales y sociales son una unidad. A las ciencias sociales se les pueden aplicar los principios de las ciencias naturales. Por ejemplo que los ciudadanos tienen una mala percepción del territorio, producto de los bajos periodos de lluvia que condicionan la productividad.	Las ciencias físicas/naturales y sociales son diferentes. No se aplican los mismos principios. Cada elemento del territorio presenta dinámicas particulares que no son influenciadas por las otras, lo que es observable no en todos los fenómenos. Los más evidentes son los biofísicos versus los de comportamiento grupal de las asociaciones productivas.
<i>Posición del investigador</i>	Neutral. El investigador deja de lado sus propios valores y creencias- La posición del investigador es “imparcial”, intenta asegurar procedimientos rigurosos y “objetivos” de recolección y análisis de los datos, así como evitar que sus sesgos y tendencias influyan en los resultados.	Explícita. El investigador reconoce sus propios valores y creencias, incluso son parte del estudio. El conocimiento del territorio es de mucha utilidad.
<i>Interacción entre el investigador y el fenómeno en estudio</i>	Distanciada, separada. Sobre todo a los fenómenos ligados a la dinámica productiva y demográfica del territorio.	Próxima, suele haber contacto. Sobre todo en la caracterización de los fenómenos ligados a las dinámicas socioculturales del territorio.
<i>Interacción psicológica entre el investigador y el fenómeno en estudio</i>	Distanciada, lejana, neutral, sin involucramiento.	Cercana, próxima, empática, con involucramiento. Ya que es muy necesaria para extraer la visión colectiva e individual de los actores claves del territorio.

Puntos de comparación	Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<i>Papel de los fenómenos en estudio (objetos, seres vivos, etc.)</i>	Juega un papel pasivo, son un dato más en el territorio.	Juega un papel activo, son parte del análisis y su comportamiento influye de sobremanera en los resultado del análisis del territorio.
<i>Relación entre el investigador y el fenómeno en estudio</i>	De independencia y neutralidad, no se afectan. Se separan.	De interdependencia, se influyen. No se separan.
<i>Planteamiento del problema</i>	Delimitado, acotado, específico. Poco flexible. Una vez que se establece el foco de estudio, sólo se observan datos, pudiendo interpretar la información territorial en una etapa posterior.	Abierto, libre, no es delimitado ni acotado. Muy flexible. Lo que permite y obteniendo de manera exponencial mayor nivel de información y análisis de territorio. Aún cuando es muy importante esta flexibilidad, se requiere un complemento con datos cuantitativos del territorio, para acotar elementos.
<i>Uso de la teoría</i>	Se utiliza con el fin de ajustar los postulados al mundo empírico	La teoría es un marco de referencia
<i>Generación de teoría</i>	Se desarrolla en función de la comparación entre los resultados del estudio e investigaciones previas. De hecho, estos son una extensión de los estudios previos.	La teoría no se fundamenta en estudio anteriores, sino que se genera o construye a partir de los datos empíricos obtenidos y analizados, los que formarán parte del diseño de un plan estratégico territorial, ya que son de gran riqueza práctica.
<i>Papel de la revisión bibliográfica</i>	La bibliografía juega un papel crucial, guía la investigación. Es fundamental para la definición de la teoría, las hipótesis, el diseño y demás etapas del proceso. Es la fuente de información para las etapas posteriores del diseño territorial, ocupándolas en un plan documental para observar la evolución del territorio.	La bibliografía juega un papel menos importante al inicio, aunque si es relevante en el desarrollo del proceso. En ocasiones, provee de dirección, pero lo que principalmente señala el rumbo es la evolución de eventos durante el estudio y el aprendizaje que se obtiene de los participantes. El marco teórico es un elemento que ayuda a justificar la necesidad de investigar un problema planteado.
<i>La revisión de la bibliografía y las variables o conceptos de estudio</i>	El investigador hace una revisión de la bibliografía principalmente para buscar variables significativas que puedan ser medidas, lo que acota su aplicación a dinámicas del territorio que establecen información puntual.	El investigador, más que fundamentarse en la revisión bibliográfica para seleccionar o definir las variables o conceptos claves del estudio, confía en el proceso mismo de investigación para identificarlos y descubrir cómo se relacionan.
<i>Hipótesis</i>	Se prueban hipótesis. Estas se establecen para aceptarlas o rechazarlas dependiendo del grado de certeza (probabilidad).	Se generan hipótesis durante estudios territoriales o al final de éste.
<i>Diseño de la investigación</i>	Estructurado, predeterminado (precede a la recolección de los datos).	Abierto, flexible, construido durante el trabajo de campo o realización del estudio.
<i>Población muestra</i>	El objetivo es generalizar los datos de una muestra a una población (de un grupo pequeño a uno mayor). Por ejemplo lo medido en una parcela de bosque nativo, se extrapola a la hectárea, para generar un valor unificado de árboles / hectárea	Regularmente no se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a una población.

Puntos de comparación	Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<i>Muestra</i>	Se involucra a muchos sujetos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio.	Se involucra a unos cuantos sujetos, porque no se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio.
<i>Composición de la muestra</i>	Casos en que en conjunto son estadísticamente representativos.	Casos individuales, representativos no desde el punto de vista estadístico.
<i>Naturaleza de los datos</i>	La naturaleza de los datos es cuantitativa (datos numéricos).	La naturaleza de los datos es cualitativa (textos, narraciones, significados, etc.)
<i>Tipo de datos</i>	“HARD”. Datos confiables y duros. Que permiten análisis estadísticos que son interpretados puntualmente y que en su suma pueden caracterizar un aspecto puntual del territorio, pero en ningún caso la totalidad del mismo.	“SOFT”. Datos profundos y enriquecedores, que requieren interpretación subjetiva, la que debe ser contrastada con dato “HARD”, con el fin de ir caracterizando en su globalidad el territorio.
<i>Recolección de los datos</i>	La recolección se basa en instrumentos estandarizados. Es uniforme para todos los casos. Los datos se obtienen por observación, medición y documentación de mediciones. Se utilizan instrumentos que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos o se generan nuevos basados en la revisión bibliográfica probándose previamente y ajustándose de ser necesario. Las preguntas o ítems utilizados son específicos con posibilidades de respuestas predeterminadas.	La recolección de datos está orientada a proveer de un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas. El investigador es el instrumento de recolección de los datos, se auxilia de diversas técnicas que se desarrollan durante el estudio. Es decir no se inicia la recolección de los datos con un instrumento preestablecidos, sino que el investigador comienza a aprender por observación y descripción de los participantes y concibe formas para registrar los datos que se van refinando conforme avanza la investigación.
<i>Concepción de los participantes en la recolección de datos</i>	Los participantes son fuentes externas de datos.	Los participantes son fuentes internas de datos. El investigador también es un participante.
<i>Finalidad del análisis de los datos</i>	Describir las variables y explicar sus cambios y movimientos. Utilizada territorialmente en aspectos puntuales, que complementan, sin embargo no caracterizan una zona.	Comprender a las personas y sus contextos territoriales.
<i>Característica del análisis de los datos</i>	Sistemático. Utilización intensiva de la estadística (descriptiva e inferencial). Basado en Variables. Impersonal. Posterior a la recolección de los datos.	El análisis varía dependiendo del modo en que hayan sido recolectados los datos. Fundamentado en la inducción analítica. Uso moderado de la estadística (conteo, algunas operaciones aritméticas). Basado en casos o personas y sus manifestaciones. Simultáneo a la recolección de los datos. El análisis consiste en describir información y desarrollar temas.

Puntos de comparación	Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<i>Forma de los datos para analizar</i>	Los datos son analizados en forma de números que son analizados estadísticamente.	Datos en forma de textos, imágenes, piezas audiovisuales, documentos y objetos personales. Los que proceden directamente de los ciudadanos del territorio.
<i>Proceso del análisis de los datos</i>	El análisis se inicia con ideas preconcebidas, basadas en las hipótesis formuladas. Una vez recolectados los datos numéricos, éstos se transfieren a una matriz, la cual se analiza mediante procedimientos estadísticos.	Por lo general, el análisis no se inicia con ideas preconcebidas sobre cómo se relacionan conceptos o variables. Una vez reunidos los datos verbales, escritos y/o audiovisuales, se integran en una base de datos compuesta por texto y/o elementos visuales, la cual se analiza para determinar significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se integran descripciones de personas con las del investigador.
<i>Perspectiva del investigador en el análisis de los datos</i>	Externa (al margen de los datos). El investigador no involucra sus antecedentes y experiencias en el análisis. Mantiene distancia de éste.	Interna (desde los datos). El investigador involucra en el análisis sus propios antecedentes y experiencias, así como la relación que tuvo con los participantes del estudio, ya que el territorio es en esencia un espacio de interacciones de las personas con su territorio, socioculturales, ambientales, productivas, demográficas, espaciotemporal y regulatorias.
<i>Principales criterios de evaluación en la recolección y análisis de los datos</i>	Objetividad, rigor, confiabilidad y validez.	Credibilidad, confirmación, valoración y transferencia.
<i>Presentación de resultados</i>	Tablas, diagramas, modelos estadísticos. El formato de presentación es estándar. El territorio requiere información cartográfica a nivel de metadata y/o indicadores territoriales pueden representar información de ambos enfoques.	El investigador emplea una variedad de formatos, para reportar sus resultados: narraciones, fragmentos de texto, videos, audios, fotografías, mapas, diagramas, matrices, modelos conceptuales.
<i>Reporte de resultados</i>	Los reportes utilizan un tono objetivo, impersonal, no emotivo.	Los reportes utilizan un tono personal y emotivo.

Fuente: Hernández, Fernández & Baptista, 2010; González, Fernández & Esteban, 2013; Pineda & Martínez, 2013; Dasí, 2011; Soler, Torres, León & Luzon, 2012.

6.4. MODELACIÓN TERRITORIAL DE LA INFORMACIÓN

El objeto final de la generación y manejo de la información levantada en el territorio asociada a la gestión sostenible de los espacios rurales y al proceso estratégico de planificación territorial, está en lograr que a partir de la información disponible, se puedan tomar decisiones adecuadas sobre nuevos escenarios futuros de desarrollo, denominándolos como modelos del territorio (Rueda, 2002; Estrada & Pacheco, 2012). Esta modelación tiene una doble finalidad, por un lado hacer comprensibles analítica y/o causalmente hechos complejos mediante la selección de componentes o factores a los que se atribuye mayor importancia o significado del territorio, y por otro, proponer una mejora de las condiciones del territorio de lo que ya existe, mediante el agregado de elementos o principios activos nuevos (Zoido Naranjo, 2000).

La generación de un modelo territorial, permite a su vez que se produzca un enriquecedor debate acerca de los criterios territoriales que deben ser considerados para los escenarios futuros, a la vez que aporta un marco que orienta la definición de políticas y la toma de decisiones. Por esto es importante comprender que la modelación del territorio es un proceso, no una idea cerrada, entendiendo además que la información con que se nutre el modelo debe ser continua (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2010).

En este proceso continuo de modelación del territorio, sobre la base de un escenario deseable y un horizonte conocido de planificación estratégica territorial, se debe contar con una matriz de indicadores territoriales que sintetizan el objetivo deseado. Los indicadores no sólo tienen valor como herramientas de análisis, sino que conforman una matriz de control sobre los planes, proyectos y transformaciones que deben ir ocurriendo en el territorio. De esta manera, el modelo territorial permite guiar y ordenar el planeamiento, y monitorear los impactos de la gestión sobre el espacio del territorio en estudio (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2010; Jiménez, 2012).

Es de igual modo importante, comprender que en la visualización del modelo territorial que se busque en la proyección de escenarios futuros, debe enfocarse en la necesidad de comprensión de la realidad ambiental de cada ámbito geográfico, resaltando en ese análisis los siguientes aspectos (Galacho & Arrebola, 2008):

- [1] Necesidad de abordar la ordenación de usos en el territorio a través de una evaluación de sus aptitudes y de los impactos de las actuaciones.
- [2] Interés de evaluar las condiciones particulares del territorio en orden a la mejor estimación de sus posibilidades.
- [3] Interés de establecer simulaciones y escenarios de actuaciones distintos, usando unos instrumentos que posibiliten la reflexión y la toma de decisión.

Para desarrollar este análisis, existen probadas técnicas y procedimientos para evaluar la capacidad del territorio respecto a la implantación de nuevos usos o corrección de los actuales, que podrían introducir un factor de racionalidad en todo este proceso. En este marco se centra el denominado modelo de evaluación de la capacidad de acogida del territorio, el que en definitiva integran la visión de sustentabilidad del espacio geográfico en análisis (Galacho & Arrebola, 2008).

6.4.1. Integración de visión económica, social y ambiental del territorio

Unos de los desafíos de los planes estratégicos territoriales, es lograr integrar en un mismo espacio geográfico la visión de sostenibilidad, configurada por su componente económico, social y ambiental (Gross, 1998; Buciega & Esparcia, 2013). Esto es precisamente lo que pone en evidencia que en el ordenamiento territorial confluyan las políticas ambientales, las políticas de desarrollo regional, espacial o territorial y las políticas de desarrollo social y cultural, cuya naturaleza es determinada por el modelo de desarrollo económico dominante en cada país (Farinós, 2008).

Esta integración económica, social y ambiental en un modelo territorial es factible cuando se incorporan las características intrínsecas de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, cuantificada a través de un modelo de evaluación de la capacidad de acogida del territorio, el que está dirigido a valorar el potencial y las restricciones naturales para la instalación de una actividad o uso del suelo en una zona geográfica (Galacho y Arrebola, 2008), combinando armónicamente la información biofísica disponible con variables de índole sociales y económicas a través de diversos modelos y técnicas (ver capítulo II dinámicas territoriales, apartado 2.5.3. capacidad de acogida del territorio para evaluar productividad). La esencia de un modelo de capacidad de acogida del territorio está en abordar las actuaciones y el territorio que la recibe a partir de los conceptos de aptitud y de impacto en un mismo proceso, con el objeto de lograr una evaluación integral de la problemática (Galacho y Arrebola 2008).

Así, y desde el punto de vista de la generación de información territorial, la capacidad de acogida del territorio se obtienen cuando se levanta un inventario de información derivado de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, que permita al planificador, evaluar el grado de idoneidad o cabida de una zona en particular para albergar distintas actividades a ordenar, en donde se evidencian la expresión de las relaciones entre las características físicas, biológicas y perceptuales del medio y las actividades sociales y económicas actuales o potenciales en él (Franco-Maass, et al. 2009).

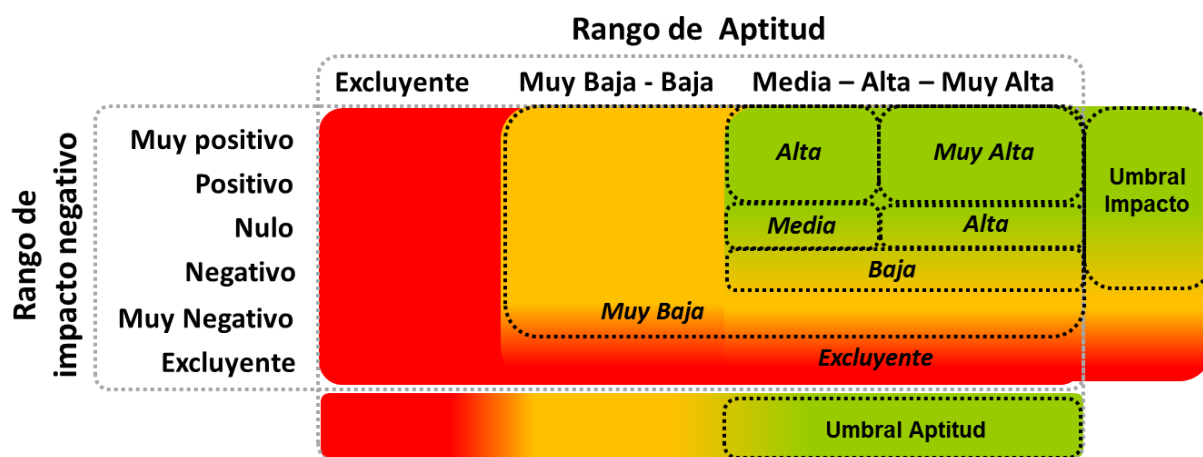
Puede establecerse de tres formas (Galacho y Arrebola 2008): (a) Restrictiva (fundamentada en la predicción de impactos); (b) Positiva (fundamentada en estudios de aptitud); (c) Integral (conjunción de ambas) - se estima a partir de la aplicación de la matriz impacto / aptitud sobre cada unidad ambiental en estudio.

De esta manera es preciso conocer la graduación de niveles de capacidad de acogida la que está determinada por:

- Actividades vocacionales
- Actividades compatibles sin limitaciones
- Actividades compatibles con limitaciones
- Actividades incompatibles

La información recabada permitirá determinar los umbrales máximos de impacto y mínimos de aptitud marcando las categorías a partir de las cuales la implantación de la actividad debe ser inviable y por ende no contemplan una visión adecuada del componente económico, social y ambiental del desarrollo sostenible (ver figura n° 69).

Figura n° 69: Representación de umbrales de impacto y aptitud del territorio.



Fuente: Gómez Orea, 1994

A partir de esta premisa se generan los métodos para estimar la capacidad de acogida que se basan en (Galacho y Arrebola 2008; Gómez Orea, 1992):

- Definición de las actividades objeto de ordenación.
- Definición de los modelos de aptitud e impacto a utilizar en cada actividad a ordenar
 - a) Inventario, cartografía y valoración de elementos / factores relevantes del medio físico (se recomienda que las escalas de medición de las variables sea común) para cada una de las actividades a ordenar.
 - b) Asignación de un peso a cada variable / factor para calcular tanto la aptitud como el impacto Integración según alguna regla de decisión de los factores.
- Aplicación del modelo impacto / aptitud o del modelo de capacidad de acogida por factores, que es un enfoque prescriptivo o normativo con recomendaciones de restricción de uso o de asignación al territorio de determinados usos o actividades que deberían desarrollarse en él.

De esta manera se procede al cálculo de la capacidad de acogida: grado de idoneidad o la cabida que presenta el territorio para una actividad, teniendo en cuenta a la vez, la medida en que el medio cubre sus requisitos de localización y los efectos de dicha actividad en el medio (Gómez Orea, 1992).

6.5. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- **Abellán, A. C. (2003).** Génesis, método y territorio del desarrollo rural con enfoque local. *Papeles de geografía*, (38), 61-76.
- **Agostini, C. A., & Brown, P. H. (2007).** Desigualdad geográfica en Chile. *Revista Análisis Económico*, 22(1).
- **Aguilar-Moreno, E., & Granell-Canut, C. (2013).** Sistemas de información geográfica para unidades de información. *El profesional de la información*, 22(1), 80-86.
- **Aponte, E. (2006).** La geohistoria, un enfoque para el estudio del espacio venezolano desde una perspectiva interdisciplinaria. *Scripta Nova revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona, ISSN: 1138-9788. Vol. X, núm. 218.
- **Arias, J. A., & Fortich, F. J. (2010).** El panorama teórico de la economía regional y los modelos de análisis territorial: (Análisis de los modelos: relevancia, pertinencia y aplicabilidad). *Revista Finanzas y Política Económica*, 2(2), 9-26.
- **Ariza, F. & Rodríguez, A. (2008).** *Introducción a la normalización en información geográfica: la familia ISO 19100*. Grupo de Investigación en Ingeniería Cartográfica. Universidad de Jaén. Instituto Geográfico Nacional ISBN: 978-84-612-2075-5. Jaén. España.
- **Aronoff, S. (1989).** Geographic information systems: a management perspective. *WDL Publications*. Ottawa, Canada.
- **Barba-Romero, S., & Pomerol, J. C. (1997).** *Decisiones multicriterio: fundamentos teóricos y utilización práctica*.
- **Barredo, J. (1996).** Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la Ordenación del Territorio.
- **Benavides, M. F., Villanueva, C., Tobar, D., & Ibrahim, M. (2013).** Características socioeconómicas de los ganaderos de la Cuenca Media del río Jesús María, Costa Rica.
- **Blecic, I., Borruso, A., Cecchini, A., D'Argenio, A., Montagnino, F., & Trunfio, G. A. (2009).** A cellular automata-ready GIS infrastructure for geosimulation and territorial analysis. In *Computational Science and Its Applications–ICCSA 2009*(pp. 313-327). Springer Berlin Heidelberg.
- **Boisier, S. (2001).** Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. *Interações*, 2(3), 9-28.
- **Borja, J., Castells, M., Belil, M., & Benner, C. (1999).** *Local y global: la gestión de las ciudades en la era de la información* (Vol. 4). Taurus.
- **Bosque, J. (1997).** Sistemas de información geográfica. *Rialp*. Madrid.

- **Bosque-Sendra, J., & García, R. C. (2000).** El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial. In *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 20, p. 49).
- **Bravo, D., Larrañaga, O., Millán, I., Ruiz, M. & Zamorano, F. (2013).** *Comisión externa revisora del CENSO 2012. Resumen ejecutivo.* Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago. Chile.
- **Buciega, A., & Esparcia, J. (2013).** Desarrollo, Territorio y Capital Social. Un análisis a partir de dinámicas relacionales en el desarrollo rural. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, 24(1), 81-113.
- **Buendía, L., & Colás, P. (1998).** Métodos de investigación en Psicopedagogía. *Mc Graw-Gill Interamericana de España, SAU, Madrid, España.*
- **Bustelo, C., & García-Morales, E. (2001).** Tendencias en la gestión de la información, la documentación y el conocimiento en las organizaciones. *El profesional de la información*, 10(12), 4-7.
- **Bustillos-Herrera, J. A., Valdez-Lazalde, R., Aldrete, A., & Guillén, M. D. J. G. (2007).** Aptitud de terrenos para plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden): Definición mediante el proceso de análisis jerarquizado y SIG. *Agrociencia*, 41(7), 787-796.
- **Bustos, C., & Chacón, G. (2013).** El desarrollo sostenible y la agenda 21/Sustainable Development, Agenda 21. *Telos*, 1(22).
- **Cabeza, Á. M. (2002).** Ordenación del territorio en América Latina. *Scripta Nova revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 6(125), 1.
- **Carazo, P. C. M. (2006).** El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (20), 165-193.
- **Casley, D. J., Kumar, K., & Arce, C. S. (1990).** *Recopilación, análisis y uso de los datos de seguimiento y evaluación.* Mundi-Prensa.
- **Castro, J., & Campo-Redondo, M. (2008).** Tecnologías de información. *Investigación*, 13(36), 223-248.
- **Chuvieco, E. (2002).** Teledetección ambiental. *La observación de la Tierra desde el espacio.* Ariel Ciencia.
- **Colil, M. (2003).** *Análisis de la estructura del sistema de evaluación de impacto ambiental chileno.* Master's thesis, Environmental Management and Planning, Universidad de Chile. Santiago. Chile.
- **CSIC, C. (2006).** Información y documentación. Gestión de documentos. ISO/TR 15489-2. *Revista española de Documentación Científica*, 29(1).
- **Dasí, J. (2011).** *Cohesión e inteligencia territorial: dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones.* Universitat de Valencia.

- **Delgado, J. R. M., Velásquez, S., & Martínez, C. R. (2013).** Evaluación de la vulnerabilidad biofísica de paisajes agroforestales en Puriscal, Costa Rica. *Revista Agroforestería Neotropical*, 1(1).
- **Díaz, M., Asensio, B., Llorente, G. A., Moreno, E., Montori, A., Palomares, F., et al. (2000).** El futuro de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional. *Miscel·lània Zoològica*, 23 (2), 121-127.
- **Dieterich, H. (1996).** *Nueva guía para la investigación científica*. Editorial Planeta Mexicana.
- **DIP-CACERES (2010).** *Guía para agentes de empleo y desarrollo local. Planificación Territorial*. Diputación de Cáceres. Área de desarrollo local y formación. comunidad autónoma de Extremadura. Cáceres. España.
- **Dobesch, H., Dumolard, P. & Dyras, I. (2013).** *Spatial interpolation for climate data: The use of GIS in climatology and meteorology*. ISBN: 978-1-905209-70-5. ISTE LTD-USA.
- **EDE, (2009).** *La gestión de la información en el Tercer Sector de Bizkaia*. EDEfundazioa. BBK obra social. Bilbao. España
- **Elías, S., Fernández, M., & Castro, M. (2013).** Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar el impacto del turismo en la pobreza de la localidad de Monte Hermoso. *Anuario Turismo y Sociedad*, 13.
- **Elizalde, A., & Hevia, A. E. (2003).** *Planificación estratégica territorial y políticas públicas para el desarrollo local* (Vol. 29). United Nations Publications.
- **Escudero, O., & Carlos, J. (2013).** La evaluación del impacto ambiental en México desde la perspectiva de la Unión Europea: aplicación al proyecto de variante de circunvalación de la carretera México a Veracruz a su paso por la ciudad de Xalapa.
- **Estrada, V., & Pacheco, R. (2012).** Modelación hidrológica con HEC-HMS en cuencas montañosas de la región oriental de Cuba. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 33(1), 71-80.
- **Farinós, J. (2008).** Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda. Boletín de la A.G.E. ISSN 0212-9426 n° 46, pp. 11-32.
- **Fernández-Vítora, V. C. (2009).** *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros.
- **Fetterman, D. (2010).** *Ethnography step by step. Third edition*. ISBN 978-1-4129-5045-9. Sage publications.
- **Franco-Maass, S., Osorio-García, M., Nava-Bernal, G., & Regil-García, H. H. (2009).** Evaluación multicriterio de los recursos turísticos: Parque Nacional Nevado de Toluca-México. *Estudios y perspectivas en turismo*, 18(2), 208-226.
- **Frehner, M., & Brändli, M. (2006).** Virtual database: Spatial analysis in a Web-based data management system for distributed ecological data. *Environmental Modelling & Software*, 21(11), 1544-1554.

- **Galacho, F. y Arrebola, J. (2008).** El modelo de evaluación de la capacidad de acogida del territorio. Aspectos conceptuales y técnicas relacionadas. *Baética. Estudios de Arte, Geografía e Historia* ISSN 0212-5099. n° 30, pp. 21-39.
- **Galacho, F., & Arrebola, J. (2008).** El modelo de evaluación de la capacidad de acogida del territorio. Aspectos conceptuales y técnicas relacionadas. *Baética: Estudios de arte, geografía e historia*, (30), 21-40.
- **Gallo, P. R. (2011).** *Gestión documental en las organizaciones*. ISBN: 978-849788-863-9. Editorial UOC.
- **García, F. A., López, M. C., & Estarellas, P. J. B. (2005).** Agenda 21: subsidiariedad y cooperación a favor del desarrollo territorial sostenible. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (39), 423-446.
- **García-Alcina, M. (2013).** La serie de normas ISO 30300 y otros productos ISO de gestión de documentos. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(1)
- **García-Leyton, L. (2004).** *Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Projectes d'Enginyeria.
- **Gómez Orea, D. (1992).** *Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid, Editorial Agrícola
- **Gómez Orea, D. (1994).** *Ordenación del territorio. Una aproximación desde el medio físico*. Madrid, ITGME y Editorial Agrícola
- **Gómez-Orea, D. (2003).** *Análisis y diagnóstico del sistema territorial*. Diputación de Cáceres. Área de desarrollo local y formación. comunidad autónoma de Extremadura. Cáceres. España.
- **González, C., Fernández, M., & Esteban, R. (2013).** El efecto de las subvenciones en la ganadería española: un análisis mediante un modelo de frontera estocástica. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de León*, (14), 93-106.
- **Gorla, D. E. (2002).** Variables ambientales registradas por sensores remotos como indicadores de la distribución geográfica de *Triatoma infestans* (Heteroptera: Reduviidae). *Ecología austral*, 12(2), 117-127.
- **Groppi, P., Clementi, S., & Ravera, F. (2003).** Desde el diagnóstico territorial participativo hasta la mesa de negociación: orientaciones metodológicas. *FAO. Reforma Agraria*, 1, 34-49.
- **Gross, P. (1998).** Ordenamiento territorial: el manejo de los espacios rurales. *EURE (Santiago)*, 24(73), 116-118.
- **Gutiérrez, J., & Gould, M. (1994).** *SIG: Sistemas de información geográfica*. Síntesis. Madrid, España.
- **Henrique, Y. C. R., Ladera, F. E. M., & Medrano, J. W. R. (2011).** El manejo integral de los desechos como sistema de autorregulación para el cambio social, caso: Mérida-Venezuela.

- **Hernández, R., Fernández C. & Baptista, P. (2010).** Metodología de la Investigación, 5ª. ed. Ed. Mc Graw Hill. México. ISBN: 978-607-15-0291-9
- **Herod, A. (2003).** Geographies of labor internationalism. *Social Science History*, 27(4), 501-523.
- **Holloway, S., Rice, S. & Valentine, G. (2003).** *Key concepts in geography*. ISBN. 0-7619-7388-Sage Publications.
- **Ianos, I., Saghin, I., & Pascariu, G. (2013).** Regions and the Territorial Cohesion. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, 9(4).
- **INE (2007a).** VII Censo Agropecuario y Forestal. Enfoque estadístico. *Instituto Nacional de Estadística. Santiago Chile*.
- **INE (2007b).** *Antecedentes históricos de los censos agropecuarios*. VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal. INE. ODEPA. Ministerio de Agricultura. Santiago. Chile.
- **INE (2010).** *Los Censos en Chile*. Sistema Integral de Información y Atención Ciudadana. Material divulgativo. INE. Santiago. Chile
- **INE (2012).** *Estadísticas demográficas. Compendio estadístico*, capítulo 1.2. Págs. 95-181. Santiago. Chile.
- **Jiménez, A. M. (2012).** *Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales*. ISBN:978-84-9964-131-7. Ra-Ma Editorial. Madrid. España.
- **Jiménez-Aguilar, C. M. (2013).** The Border Governance of South America: A Territorial Integration and Territorial Analysis Strategy. *Papel Político*, 18(1), 227-259.
- **Llopiz, J. (2005).** *Sistemas de Información Geográficas aplicadas a la Gestión del Territorio. Entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría general y práctica para ESRI ArcGIS9*. Departamento de Ecología. Universidad de Alicante. ISBN: 84-8454-493-1. Club Universitario
- **López, I., Etulain, J. C., Fisch, S., Domínguez, M. C., Bonaparte, A., Benassi, A. & Gamboa Alurralde, T. (2013).** Políticas territoriales y modalidades de intervención. In *Jornadas de Investigación de la FAU 2009*
- **López-Ornelas, M., & Cordero-Arroyo, G. (2005).** Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas. *Revista Razón y Palabra*, 10(43), 1-33.
- **Lopis, J. P. (2006).** *Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales: teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9*. Editorial Club Universitario.
- **Manso, M., Wachowicz, M. & Bernabé, M. (2009).** Automatic metadata creation for supporting interoperability levels of spatial data infrastructures. In *GSDI 11 World Conference: Spatial Data Infrastructure Convergence: Building SDI Bridges to Address Global Challenges, Rotterdam, The Netherlands*.

- **Martínez, O., López, J. & Santos, X. (2006).** V. Indicadores de desarrollo sostenible a nivel regional y local: Análisis de Galicia, España, y Cozumel, México. *Estudios multidisciplinares en Turismo*, 1.
- **Martínez, R. (1994).** Etnografías jurídicas de huaves y mixes. *Cuadernos de Antropología Jurídica*, 12, 35-67.
- **Mateo, J. L. (2006).** Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151.
- **Mazurek, H. (2006).** Espacio y territorio. Instrumentos metodológicos de investigación social. *La Paz: IRD, Fundación Pieb.*
- **Méndez, R. (2002).** Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. *EURE (Santiago)*, 28(84), 63-83.
- **Mendoza, L. H. G. (2013).** Acerca de la investigación sociológica y la entrevista cualitativa. *Praxis investigativa ReDIE*, 5(8).
- **Michener, W. K. (2006).** Meta-information concepts for ecological data management. *Ecological informatics*, 1(1), 3-7.
- **Ministerio de Desarrollo Urbano, (2010).** *Modelo territorial Buenos Aires 2010-2060.* Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires Ciudad. ISBN 978-987-24660-3-9. Buenos Aires. Argentina.
- **Mora, L. V. (2002).** Hacia un diagnóstico territorial bajo enfoque sistémico. *Innovar*, 12(20).
- **Moreno, A., & Sanchez, C. (2010).** Triangulation of quantitative and qualitative methods for territorial analysis. *Papers on Territorial Intelligence and Culture of Development, ENTI, Salerno. Italy.*
- **Muñoz-Pedrerros, A. (2004).** La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista chilena de historia natural*, 77(1), 139-156.
- **Olabuénaga, J. I. R. (2012).** *Metodología de la investigación cualitativa* (Vol. 15). Universidad de Deusto.
- **Orella, JL. (2010).** Geohistoria. Lurralde: invest. espac. ISSN 0211-589, pp. 233-310.
- **Orozco-Betancurth, J. (2009).** Problemas de información ambiental para la toma de decisiones: El caso de Risaralda, Colombia. Information for environmental decision making in Risaralda, Colombia. *Recursos Naturales y Ambiente (CATIE)*. (58), 65-72.
- **Paasi, A. (2004).** Place and region: looking through the prism of scale. *Progress in Human Geography*, 28(4), 536-546.
- **Pacheco-Magaña, L. E., Idrovo, Á. J., Arenas-Monreal, L., Cortez-Lugo, M., & Sánchez-Zamorano, L. M. (2013).** Validation of reported location of solid waste using Procrustes analysis in the context of a participatory community initiative. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(1), 195-201.
- **Páramo, P. (2008).** *La investigación en ciencias sociales: Técnicas de recolección de información.* Universidad Piloto de Colombia.

- **Paruelo, J. M. (2008).** La caracterización funcional de ecosistemas mediante sensores remotos. *Revista Ecosistemas*, 17(3).
- **Pfaumann, P., & Anson, R. (2007).** *El rol del enfoque sectorial ampliado para el desarrollo rural sostenible en Centroamérica*. Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido –DFID. Banco Mundial. Banco Interamericano de Desarrollo. FAO. FIDA. RUTA. ISBN 9968-866-51-2. Costa Rica
- **Pineda, Z., & Martínez, A. (2013).** Análisis de los cambios de las bases teórico-metodológicas de la planificación del desarrollo. *Revista Internacional La Nueva Gestión Organizacional*, (3).
- **Piñeiro, F. J. G. (1995).** Análisis geográfico, ordenación del territorio y medio ambiente. *Lurralde: Investigación y espacio*, (18), 7-20.
- **Pizarro, R., & Vasconi, P. (2004).** Una nueva institucionalidad ambiental para Chile. *Serie Análisis de Políticas Públicas*, (26).
- **Prieto, J. P. (2004).** *Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial*. Instituto Nacional de Ecología.
- **Ramírez, M. (2003).** Cálculo de medidas de accesibilidad geográfica, temporal y económica generadas mediante Sistemas de Información Geográfica. In *I Congreso de la Ciencia Cartográfica y VIII Semana Nacional de Cartografía*.
- **Re, M. G. (2012).** Análisis y Diagnóstico Ambiental del Hábitat Rural en Zonas Áridas de la Provincia de San Juan, Argentina. *REVISTA HABITAT SUSTENTABLE*, 2(1).
- **Rodríguez-Muñoz, J. V. (1999).** Nuevas tendencias en la gestión de información para las administraciones públicas: La situación en España. *Ciencias de la Información*, 30(4), 3-12.
- **Romero Palacio, A. (2013).** Apoyo al proceso de armonización institucional desde la perspectiva logística y tecnológica para los Municipios que integran el Comité de Integración Territorial (CIT).
- **Rubio, E., & Rubio, C. E. (2013).** Escuchar para comprender: apropiación y construcción social del conocimiento ambiental a través de un proceso de investigación participativa en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. *Unipluriversidad*, 12, 97-104.
- **Rueda, S. (2002).** Modelos de ordenación del territorio más sostenibles. *Agencia de Ecología Urbana de Barcelona*. 1-23
- **Salazar, M. y Sayadi, S. (2010).** Aplicación de un análisis cualitativo al estudio de la Política Agraria Común y las demandas sociales hacia la agricultura. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. ager n° 9, pp. 107-126.
- **Salinero, E., Fernández, X., García, C., Preciado, J., Sendra, J., Puebla, J., & Velasco, M. (2005).** ¿Son las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) parte del núcleo de la Geografía?. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (40), 35-56.

- **Sampieri, R., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2008).** Metodología de la investigación. *Editorial Mc Graw Hill*, 1, 998.
- **Sánchez-Díaz, M., & Vega-Valdés, J. C. F. (2003).** Algunos aspectos teórico-conceptuales sobre el análisis documental y el análisis de información. *Ciencias de la Información*, 34(2), 49-60.
- **Saorín, T., & Pástor-Sánchez, J. A. (2012).** Gestión documental y de contenidos web: informe de situación. *Anuario ThinkEPI*, 6, 232-239.
- **Sepúlveda, S., Rodríguez, A., Echeverría, R. & Portilla, M. (2003).** *El enfoque territorial del desarrollo rural*. IICA. ISBN 92-9039-580-X
- **Serra, P., Saurí, D., & Pons, X. (2006).** Metodología para el análisis de las transformaciones paisajísticas de áreas rurales mediterráneas. Evolución, causas y consecuencias en el caso del Alto Ampurdán (Noreste de Cataluña). In *Anales de geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 25, pp. 259-278).
- **Soler, F., Torres, J., León, A., & Luzon, M. (2012).** Design of an Information System for Cultural Heritage. In *Spanish Computer Graphics Conference* (pp. 113-122). The Eurographics Association.
- **Soriano, J. J., Carrascosa, M., Gutiérrez, J. G., Sanz, I., & García, T. (2012).** Mejora agroecológica participativa (MAP) y biodiversidad agrícola. Aplicación de la investigación-acción participativa al manejo de las variedades tradicionales en Andalucía. *Agroecología*, 7(2), 21-30.
- **Tabasco, J., Sánchez-Mateos, H., & Rey, R. (2013).** La ordenación del territorio en Castilla-La Mancha: estado de la cuestión y estudio de casos. *Cuadernos Geográficos*, 47, 493-522.
- **Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2008).** La entrevista en profundidad. *Métodos cuantitativos aplicados 2*, 194.
- **Torres, I. V., Gaona, S. R., & Corredor, D. V. (2012).** Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. *Cuadernos de Geografía*, 21(2), 59-73.
- **Torres, M., Vásquez, C., & Vilorio, A. (2012).** Gestión y calidad de la información en el gobierno electrónico. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 14(54).
- **Trilles, S., Juan, P., Diaz, L., Arago, P., & Huerta, J. (2013).** Integration of Environmental Models in Spatial Data Infrastructures: A Use Case in Wildfire Risk Prediction. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing (J-STARS)* 6(1).
- **Valpreda, C. & Salvatierra, C. (2005).** Modelo de organización de la información territorial. Observatorio ambiental. *Proyección*. 1(3). 1-16
- **Valpreda, C. (2007).** Sistema de Información Geográfica (SIG)-teledetección y evaluación multicriterio (EMC) en un estudio de evaluación de impacto ambiental (EIA). In *Memorias XI Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*.

- **Zoido Naranjo, F. (2000).** Geografía y ordenación del territorio. *Scripta Vetera Universidad de Sevilla*. 19-31. .