



“Desarrollo de Redes para la Gestión Territorial del
Corredor Biológico Mesoamericano – México”

DISEÑO GENERAL Y ESPECÍFICO DE LOS COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN DE GEOMÁTICA: GEOWEB

DOCUMENTO
DISEÑO DE RUM GEOWEB

INTRODUCCIÓN

El presente documento da cuenta del cumplimiento de la meta 1 “Diseño general y específico de los Servicios de información, conocimiento y comunicación en GeoWeb para el desarrollo de redes para la gestión territorial del Corredor Biológico Mesoamericano – México en Chiapas y Tabasco” establecida para la primera etapa de GW-RUM mencionada en el “Anexo 2: Cronograma de actividades por etapa”

El rasgo principal de la RUM es su paisaje silvestre en el conjunto de la cuenca Usumacinta, es un espacio geográfico poco alterado por actividades antrópicas la gran señal de ello es que el río Usumacinta es el único río vivo que desemboca en el Golfo de México, es decir, no hay presas que detengan nutrientes y biomasa, para luego soltar, prácticamente sólo H₂O, no hay grandes industrias contaminantes, sólo en el litoral hay explotación petrolera significativa, no hay ciudades de gran tamaño, en Guatemala ninguna llega a 30 mil habitantes y en México las cuatro principales no llegan a 100 mil habitantes, la producción agropecuaria es significativa y supone cierto deterioro, y la deforestación avanza rápidamente, los niveles de bienestar de la población no mejoran.

Los habitantes de la RUM se identifican con fracciones de ésta no hay un sentido de pertenencia a la cuenca como tal, incluso se utiliza el nombre Usumacinta por la parte en que el cauce se denomina de esa manera y se le acota a la parte baja y desembocadura, Tabasco y una parte de Campeche (que no se suele recordar), por otra parte está el área de la selva Lacandona poco poblada es un territorio entre natural y equipado, que

inicia su organización y lejos de estar integrado, el entorno de Ocosingo, por una parte, Comitán y Palenque cada uno por la suya.

Es una región muy estudiada por la antropología, la historia, la biología, la ecología, entre otras disciplinas, sin embargo el capital intelectual o el entrenamiento científico técnico de la Región es bajo, situación que expresa, el atraso en la ocupación del territorio.

El proceso de la sociedad del siglo XXI hace énfasis en problemas como el cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales no renovables, el incremento de la pobreza y la desigualdad, el deterioro ambiental; el impulso hacia una sociedad de conocimiento para poder avanzar hacia una sociedad con sustentabilidad ambiental y un aspecto muy importante, valorar los servicios ambientales que provee la naturaleza. Es decir, no es ilusorio imaginar oportunidades de desarrollo en la RUM. Un aspecto fundamental para el proceso de gestión de los territorios de la Región es el fortalecimiento de las capacidades locales en términos de la investigación científica, tecnológica e innovación y por ello el proyecto Fordecyt es de alta relevancia.

El documento se divide en siete apartados:

1. Hacia un aprovechamiento sustentable de la naturaleza
2. Los espacios geográficos
3. Política territorial
4. Espacios e información para la gestión del territorio
5. Interfase entre la ciencia y la gestión pública
6. Servicios de información para la gestión territorial (SeIGT)
7. RUM GeoWeb

DISEÑO DE RUM GEOWEB

1. HACIA UN APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA NATURALEZA

En décadas recientes conceptos como desarrollo sustentable, sustentabilidad ambiental, aprovechamiento sustentable y así, se mencionan con mucha frecuencia, conceptos polisémicos y poco precisos que según el contexto y quien lo pronuncia –bajo la premisa “La palabra es mitad de quien la pronuncia, mitad de quien la escucha” (Michel Eyquem de Montaigne (1533-1592), escritor y filósofo francés)– pueden adquirir diversos significados. En el caso que nos ocupa la idea es muy nítida, resulta ser el ejemplo emblemático de sustentabilidad, es una región que, para beneficio de todos los terrícolas, es importante que siga otorgando servicios ambientales de alta calidad y cantidad, pocos sitios en el planeta tienen la densidad de servicios ambientales por superficie como ésta; pero, de manera relevante, debe ser de beneficio directo para sus pobladores, deben de poder obtener más y mejores medios de vida, ahora y en el futuro, esto es aprovechamiento sustentable de la naturaleza. Se trata, entonces, de establecer una relación adecuada (simbiótica) entre sociedad y naturaleza. En corto, se trata de mantener el paisaje silvestre de la Región.

Es una región con muy poca ocupación humana a lo largo de la historia. Lugar de monos sagrados (Usumacinta), hábitat del jaguar y el Manatí y con la más alta densidad de biodiversidad del planeta, nombrado por algunos como “Usumacinta el indomable”, el único río vivo que nutre al Golfo de México, es fundamental generar conocimiento para lograr un aprovechamiento sustentable y, en particular, hacer registros de los cambios para mejorar de manera permanente la gestión territorial. Se puede decir que la característica de la Región debe ser: naturaleza y conocimiento a diferencia de otras cuya característica puede ser

producción industrial y disminución de contaminación o sector servicios y espacios verdes o campo altamente tecnificado y uso de biofertilizantes.

El diseño general se identifica principalmente por establecer los conceptos fundamentales que se utilizarán para el diseño específico y con ello para el desarrollo e implementación de la solución de geomática estableciendo así el marco de conceptual, metodológico y el diseño general o de alto nivel.

2. LOS ESPACIOS GEOGRÁFICOS

En cada disciplina y en cada contexto los conceptos que se refieren a espacios geográficos tienen diversos significados, para el caso que nos ocupa (y como parte de un debate permanente en el ámbito de la geomática y la gestión del territorio) se utilizarán las siguientes convenciones.

Por espacio geográfico se entiende un espacio cualquiera delimitado (fracción, recorte, pedazo, entre otros) de la tierra (superficie, corteza, epidermis, biosfera, etcétera) que incluye todos los aspectos de lo que tradicionalmente se llama geografía física y humana, como es evidente éste sólo párrafo puede dar pie a toda una disertación epistemológica, como todo lo que continúan, por ello se opta por establecerlos como convenciones para el entendimiento del proyecto.

Para el análisis se requiere una categoría más simple a manera de la geografía tradicional, es decir, la parte física y la parte humana, división arbitraria puesto que son indisolubles pero que se refieren al aspecto predominante en cada caso. Como convención se retoma el concepto de “espacio societal”, que proviene del ámbito de la gestión y análisis

territorial¹ y el de “espacio fisiográfico”, (Fisiografía. Geografía física. Diccionario).

El paisaje, extensión de terreno que se ve desde un sitio (Diccionario) es un concepto que se utiliza de manera diferente por varios campos de estudio, aunque todos los usos del término llevan implícita la existencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el terreno) del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales y espaciales (Wikipedia). Se entiende que el sujeto observador percibe y registra el paisaje de alguna manera: pinta, dibuja, fotografía, graba, de alguna una manera (el artística, el biólogo, el periodista, el turista, el geógrafo, etcétera) y lo hace desde algún lugar, una loma, una montaña, un globo aerostático, un avión un satélite. Diferentes percepciones, tipos de registro y escalas, pero todos paisajes al fin en el que destacan sus cualidades visuales y espaciales.

Para la utilización del concepto desde el mirador de la gestión territorial que nos ocupa, se distinguen tres grupos de elementos en un paisaje: medio natural, medio domesticado y medio artificial o construido que adoptan ciertas características y determinan el perfil principal de un paisaje, de tal forma que, a su vez, se distinguen tres tipos de paisajes: urbano, rural mecanizado y silvestre. Es claro que en los tres tipos de paisajes están o estarán presentes los tres tipos de medios pero de diferente manera, por ejemplo, en un paisaje urbano, puede y debe haber medio natural y medio domesticado, el medio artificial en un paisaje característico de un distrito de riego es distinto que el de una ciudad o de

¹ “La belleza de nuestra naturaleza compleja y de la relación dialógica con nuestro entorno reside precisamente en que al mismo tiempo el desarrollo está o debería estar en espacios concretos: el espacio societal (personas y poblaciones sanas, educadas, laborantes, solidarias, plenas de satisfactores y en pleno uso de sus capacidades básicas), y el espacio geográfico, el lugar cotidiano, el territorio proxémico para la enorme mayoría de las personas, donde se nace, se vive y donde generalmente se es enterrado.” (Boisier, 2006:13).

una comunidad en medio de bosques templados o selva húmeda y de la misma forma en una comunidad de éste tipo no se encontrarán edificios de cuatro o más pisos ni supervías, pero si alguna calle pavimentada, escuelas, servicios de Internet, policlínicas, auditorios, entre otros.

Referirse a Región es muy complicado, es un término de alta polisemia, no sólo por disciplina, si no dentro de cada disciplina, que se complica con la cada vez mayor necesidad de realizar trabajo transdisciplinario. Por mencionar algunos tipos de regiones elementales: geográfica, económica, cultural, histórica, urbana (Wikipedia). Como el ámbito de la solución de geomática que se elabora es el de la gestión pública territorial es por esa veta que se plantea la convención. Existen océanos de palabras y conceptos sobre desarrollo, región y desarrollo regional, todo en el contexto de las ahora llamadas políticas públicas. Todo mundo sabe que la economía ha sido hegemónica para el desarrollo de las sociedades humanas, mucho más claramente en el capitalismo, es por ello que conceptos clave se ven de manera economicista (concede primacía a la economía en el análisis de los fenómenos sociales²), tales como desarrollo y región, el primero se confunde con crecimiento económico o construcción de infraestructura y el segundo como espacios geográficos en el que, generalmente, un sector impulsa el desarrollo (crecimiento económico) del conjunto, así se denominan, por ejemplo, región turística costa maya, región aguacatera, región petrolera sonda de Campeche, región de maquila frontera norte, etcétera, ahora también quizá para casos más puntuales se mencionan *clusters* (*cluster*).

Las teorías del desarrollo han evolucionado, después del gran estancamiento de las dos últimas décadas del siglo pasado, pero ahora resurgen en un ámbito de conocimiento mucho más completo y en

² www.wordreference.com)

expansión que de manera emblemática se puede llamar teorías de sistemas complejos³ (TSC) que han permitido tener mejores modelos para entender las dinámicas de la sociedad contemporánea. Ahora se empieza a hacer referencia al “desarrollo territorial”, más que “desarrollo regional”, que abarca una idea más clara de desarrollo y de región (de lo cual se hará referencia en el apartado “1.3 Política territorial”).

El término territorio está también en pleno debate, como parte de la revolución TSC. Para los fines del presente proyecto se han adoptado las siguientes convenciones. El territorio es un espacio geográfico con cierto grado de cohesión social, es decir. El grado de cohesión permite distinguir entre distintos tipos de territorios, aunque los grados no se determinan de manera lineal, podría decirse que es la mezcla de criterios es lo que puede definir los tipos de territorio, desde la perspectiva de la gestión pública es muy importante la definición jurídica, ya que es a través de la representación reconocida de los territorios como se puede realizar una buena gestión territorial, un ejemplo simple el país Vasco tiene (para ellos) siete provincias cuatro en España y tres en Francia (¿alguien más lo sabrá?) no hay gestión para esa territorialidad. El presente proyecto es para la Región Usumacinta en México, no se incluye la parte de Guatemala (por ahora) por la dificultad que representa que éste en dos territorios nacionales (y un pequeño espacio en Belice).

Los ejemplos tienen como propósito dar entrada a una primera tipología (o criterio) basada en territorios jurídicamente determinados. El nivel fuerte de menor detalle es el de país que tiene normalmente a nivel planetario al menos dos niveles de menor detalle, en nuestro caso estados y municipios,

³ De las primera conceptualizaciones, en esta nueva era, es la que se refiere a la Teoría General de Sistemas elaborada por Von Bertalanffy (Ramírez, 1999), resulta más general hacer referencia a teorías de sistemas complejos, pues se está en constante evolución (Capra, 1999), un aspecto clave de las TSC es la necesidad de la transdisciplinariedad, de otra manera no se pueden comprender las emergencias sistémicas, lo que no está en las partes pero que en su conjunto generan.

una primera característica es que son conjuntos disjuntos (no hay intersección entre estados o entre municipios, o municipios en más de un estado y todos están contenidos en el país), además la suma total de la superficie y población en cada nivel es la misma⁴. Es decir son, éstos, territorios anidados completamente, jurídicamente determinados por la Constitución General. Hay otros territorios jurídicamente determinados como los núcleos agrarios, las parcelas, las distintas formas de propiedad de la tierra, las Áreas Naturales Protegidas (ANP), zonas libres de impuestos, zona federal marítima terrestre, mar territorial, entre otras. Estos territorios son fragmentos de uno o varios de los territorios anidados completamente y jurídicamente determinados y es por estas vías que se debe realizar la gestión de los territorios, lo cual no es fácil, pues se enfrentan, al menos, intereses de diferentes escalas, en un modelo institucional sectorialmente hegemónico.

La cohesión social puede ser exógena o endógena la primera, desde el punto de vista del desarrollo territorial es débil. Por ejemplo las ANP se decretan a nivel federal, están jurídicamente determinadas, son territorios naturales, la ocupación humana es poca y en ocasiones ilegal (un territorio no ocupado es de todos y de nadie, fuente de conflictos), éste espacio geográfico es de alto interés para el proyecto, la tercera parte de la RUM está bajo ese régimen. Un municipio con historia e identidad (sentido de pertenencia) es un territorio organizado, no todos los municipios cumplen con esa condición, en particular en la Región hay varios que se puede decir, que apenas se están ocupando y equipando y cuando un territorio organizado tiene una política (pacto político de sus pobladores) que tiende a ser territorial se puede tipificar como territorio integral organizado (TIO).

⁴ Aunque en nuestro país tenemos problemitas entre varios estados y entre muchos municipios, pero son asuntos de ajuste, no de adaptación.

En México hay TIO en la escala de mucho detalle, principalmente comunidades indígenas forestales, de producción orgánica, entre otros, no así a escalas de menor detalle, aunque se impulsan a nivel municipal e intermunicipal en el orden estatal y nacional se está lejos de tener una política territorial. En la zona de la Selva Lacandona, parte de RUM, se han creado municipios que todavía no operan como tales, los pobladores vienen de diferentes estados, no hay cohesión en el nivel municipal, de tal forma que en ese caso la construcción de TIO a nivel ejidal es mucho más relevante, en el ámbito territorial que opera.

Los espacios geográficos también se pueden delimitar a partir de su aspecto fisiográfico, el más claro es el de cuenca hidrográfica (aunque también hay por tipo de vegetación, zonas de vida, eco-regiones, etcétera), definida por el escurrimiento superficial real o potencial del agua y son espacios anidados completamente, pero no necesariamente suponen cohesión social en dichas delimitaciones, ésta puede tender a que exista en la medida que el tamaño de la cuenca es menor, hasta cierto punto. Una situación importante para la gestión territorial en México y para la RUM, en particular, es la que surge por la falta de claridad entre el concepto de cuenca hidrográfica y el de cuenca hidrológica, más aún cuando ni siquiera se reconoce la existencia del problema y con ello se pretende hacer gestión territorial. Otro problema es la falta de conocimiento de las cuencas hidrográficas, por ejemplo en el inventario de cuencas hidrográficas que en 2007 elaboraron Conagua, Inegi e INE, aparece la cuenca hidrográfica Grijalva – Usumacinta, pero sólo la parte mexicana, como si el parte aguas siguiera la frontera entre México y Guatemala, pero el agua no respeta fronteras; por otra parte hay cuencas (endorreicas) que no están registradas en el inventario y aparecen como parte de la mencionada, tales como la cuenca Lagos de Montebello, San Cristobal, ola falta de claridad dificultad la gestión de los territorios, por último, la

Conagua maneja sus cuencas hidrológicas que no coinciden con el inventario mencionado en el que participó.

El manejo adecuado de los conceptos o convenciones de los diversos espacios geográficos es fundamental para la gestión de los territorios.

3. POLÍTICA TERRITORIAL

¿Y si ... el desarrollo no [es] alcanzable mediante la
sumatoria de acciones, sino mediante una
simultaneidad que lo haga surgir, que lo haga emerger?
(Boisier, 2003:8)

Una política pública se origina de la intención de pasar de una situación existente a una deseada y con ello establecer un conjunto de instrumentos y herramientas que permitan el tránsito. Pero para conocer una situación existente se requiere un modelo de la realidad que se quiere entender y atender⁵. El enfoque sistémico se basa en entender que el todo es más que la suma de las partes, donde las relaciones entre las mismas son fundamentales y dan lugar a propiedades emergentes, que es el asunto al que aquí se le quiere dar énfasis, en éste sentido el territorio es un sistema complejo abierto, requiere energía externa para operar de manera endógena (desde dentro) y conformarse para densificar la sinapsis (el intercambio) y con ello propiciar el desarrollo, como emergencia sistémica.

El propósito de la política territorial –que en su práctica cotidiana llamamos gestión territorial– es propiciar el desarrollo, se puede decir y sin pretender ofrecer una definición terminal que “... hoy el desarrollo es entendido como el logro de un contexto, medio, *momentum*, situación, entorno, o como quiera llamarse, que facilite la potenciación del ser humano para transformarse en persona humana, en su doble dimensión,

⁵ “No hay imagen –ni teoría- independiente del concepto de realidad. Así, adoptaremos una perspectiva que denominaremos *realidad dependiente del modelo*” cursivas en el original (Hawking, 2010: 51)

biológica y espiritual, capaz, en esta última condición, de conocer y amar. Esto significa reubicar el concepto de desarrollo en un marco constructivista, subjetivo e intersubjetivo, valorativo o axiológico, y, por cierto, endógeno, o sea, directamente dependiente de la autoconfianza colectiva en la capacidad para ‘inventar’ recursos, movilizar los ya existentes y actuar en forma cooperativa y solidaria, desde el propio territorio...” (Boisier, 2001: 24). En otras palabras: “el desarrollo no es sólo un proceso que puede ponerse en marcha desde un ámbito institucional externo y funcionar independientemente de los actores sociales, sino una capacidad adquirida por un grupo organizado para encauzar esta organización en una dirección común” (Rodríguez Aldabe, 2007: 13).

Se trata, entonces, de localizar y entender los subsistemas y sus relaciones para orientar las acciones (a través de intercambios y consensos) que fortalezcan los tensores positivos y mitiguen los negativos y permitan acumular las condiciones para la emergencia del desarrollo.

Desde una perspectiva funcional se pueden identificar, de manera sencilla, los siguientes subsistemas:

1. Tejido social, capital social (tipo de relación inter organizacional, conflicto/ cooperación); capital cultural (historias y prácticas sociales, cosmogonía, ética), confianza y capital mediático (formas de difusión). Valores universales (libertad, justicia, democracia, ética, solidaridad, estética, heterogeneidad y equidad) ; valores singulares del territorio y que definen la identidad
2. Acumulación de recursos (económicos, medio construido, recursos humanos, información y conocimiento (operacional, científico y local)
3. Certezas político-jurídicas (institucionalización de procesos), alianzas productivas, ...) , procedimientos administrativos, prestación de servicios
4. Sinergias con Iniciativas exógenas (federales, estatales, otras)

5. Decisional. Actores sociales portadores de proyectos de cambio, con capacidad real para influir en el medio, detentadores de poder. A partir de estos actores se construye la participación social en la gestión del territorio

Como subsistemas geográficos, se encuentran tales como:

- A. Sistema de ciudades. Destacan las ciudades, fuera del territorio con influencia directa (conectividad, intercambio) y sistemas de ciudades en el territorio
- B. Áreas protegidas. Sistema de áreas protegidas en el territorio, su conectividad interna y en la vecindad
- C. División político - administrativa. Estados, provincias, departamentos; municipios, propiedad social y privada
- D. Cuencas hidrográficas. En las que participa el territorio (función que ocupa), y las totalmente contenidas en él
- E. Regiones para la gestión gubernamental, que es el instrumento operativo para el impulso del desarrollo regional.
- F. Regiones de desarrollo. Qué se conforman como una emergencia sistémica y que serán resultado y crisol del DESARROLLO.

Con base en el modelo sistémico descrito se pueden establecer cuatro ejes de una política territorial: ordenamiento, distribución de atribuciones, fomento regional y a cadenas de valor y fomento al desarrollo, en su conjunto y con las emergencias que sus relaciones generen estos ejes tienen como principal propósito establecer condiciones para contar con estructuras disipativas –mantener la estructura independientemente de los elementos que la conforman (Capra, 2006)–, generar condiciones de autoregulación y densificar la sinapsis en el territorio, para con ello propiciar la propiedad emergente del desarrollo.

“La expresión <ordenamiento del territorio>, puede sugerir que existirían territorios “desordenados”. Tal cosa no existe; en cada momento histórico el territorio nacional está cuidadosamente “ordenado”. La pregunta es más bien cuál es la lógica que conduce dicho orden. Lo preocupante es observar que la lógica económica estricta *produce un ordenamiento territorial por omisión*, ya que al distribuir geográficamente las inversiones, lo hace de acuerdo a criterios de rentabilidad microeconómica, no de acuerdo a las necesidades de los territorios y de su población; de aquí que el ordenamiento del territorio no puede sino ser una responsabilidad de la sociedad en su conjunto, con el Estado a su cabeza. Una política de ordenamiento territorial se impone.” (Boisier, 2009:3), de éste mismo autor se obtienen las descripciones siguientes con algunas adaptaciones.

Algunos temas que conformarían una política de ordenamiento territorial, pueden ser:

1. Propuesta de división política-administrativa del territorio en cuestión (que puede incluso coincidir con la geografía política actual). Por ejemplo, a nivel estatal tener una política de remunicipalización o establecimiento de regiones para la gestión pública o en el nivel ejidal establecimiento de áreas de uso común, etcétera
2. Identificación de la “vocación territorial”, definir como puede ser mejor aprovechado cada parte del territorio y con ello el uso del suelo, identificación de ecosistemas (bioregiones, cuencas, humedales, etc.)
3. Explicitación de las prioridades temporales de la dinámica (de crecimiento y de desarrollo) comparativa de los diferentes cortes territoriales
4. Propuesta de distribución poblacional por tamaño y funciones de los asentamientos humanos
5. Localización de grandes obras de infraestructura pesada (carreteras, aeropuertos, puertos, ferrovías, represas, canales, etc.)
6. Identificación de posibles eventos extremos para actuar en consecuencia
7. Acoplamiento con la normativa e institucionalidad nacional
8. Entre otros

DISTRIBUCIÓN DE ATRIBUCIONES

En México la inadecuada distribución de atribuciones se ejemplifica con la presencia y operación excesiva de delegaciones federales en los diferentes estados, no solo de secretarías si no de la gran mayoría de agencias federales, ésta macrocefalia se extiende a las instituciones de investigación y educativas, como la UNAM, IPN, entre otros, es por ello que a éste eje se le identifica principalmente con la descentralización indispensable que se requiere, incluso en todo América Latina, a continuación temas que podrían conformar el eje de distribución de atribuciones.

1. Diseño de la arquitectura política, institucional y administrativa específica a las particularidades de cada unidad territorial, evitando estructuras homogéneas propias de la cultura administrativa centralista
2. Distribución anotada de competencias exclusivas, compartidas, y residuales entre el nivel federal o estatal de gobierno (según el caso) y otros niveles territoriales
3. Transferencia efectiva de recursos coherentes con las competencias establecidas
4. Carácter político de la descentralización. Generación de cuerpos políticos mediante elecciones populares, transparencia y rendición de cuentas
5. Establecimiento de mecanismo constitucional de resolución de conflictos
6. Ejercicio del principio político de la subsidiaridad articulado con el principio moral de la solidaridad (territorial)
7. Impulsar organismos no gubernamentales que realizan funciones de interés público y otorgarles recursos del estado bajo esquemas de evaluación de desempeño, transparencia y rendición de cuentas

FOMENTO REGIONAL Y CADENAS DE VALOR

El crecimiento económico territorial cada vez más es determinado de manera exógena por mercados cada vez más globalizados. Dado un territorio en su conjunto se deben establecer políticas de crecimiento económico acordes con sus posibilidades, en gran parte, delimitadas por la política de ordenamiento con base en las cuales se debe negociar con los

capitales exógenos para lograr acuerdos de mutuo beneficio y no como, suele suceder, que se invierte hasta agotar los recursos naturales o los recursos humanos ya no le son favorables al capital exógeno, muchas veces dejando un desastre territorial. Así, con base en la visión de conjunto del territorio se pueden delinear políticas regionales al interior del mismo en las que prevalezca algún tema o sector que pueda ser coadyuvante al desarrollo del territorio. Se presentan algunos elementos que podrían incorporarse a éste eje:

1. Detección de condiciones en el territorio para la conformación de una red de regiones para el crecimiento económico.
2. Detección de necesidades de los mercados que el territorio puede cubrir o en el que se puede insertar
3. Generación de productos y servicios que atraigan mercado
4. Cambio en la cultura de gobierno en los territorios hacia una cultura proactiva en relación a los factores determinantes del crecimiento económico en el territorio (acumulación de capital, de progreso técnico, de capital humano, ordenamiento territorial, política económica, demanda externa)
5. Apoyo del Estado (en el nivel que corresponda) a la reconversión productiva, proceso permanente; a la competitividad territorial, con base en la red de regiones para el crecimiento económico; a la reconversión de la fuerza de trabajo; a la capacitación en el y para el trabajo
6. Planeación y ejecución en materia infraestructura para el crecimiento económico en armonía y como complemento de la requerida para el bienestar social
7. Impulso a la organización sectorial y regional al interior del territorio
8. Fortalecimiento de capacidades endógenas para enfrentar la negociación en los diferentes mercados

FOMENTO AL DESARROLLO

La diferencia fundamental entre los humanos y el resto de las especies del mundo animal, es que estas últimas habitan el medio natural mientras los primeros vivimos mundos inventados en nuestras conversaciones (anónimo Chileno).

Por definición el desarrollo del territorio es una cuestión profundamente endógena, nadie sino su propia sociedad puede generar su desarrollo. Si el desarrollo es visto como una emergencia de un sistema territorial que acontece cuando éste alcanza niveles apropiados de complejidad, apertura, adaptación, dinámica, autopoiesis (autoreproducción), entonces hay que generar en el territorio en cuestión, **una sinapsis considerable** e introducir una energía externa (neguentropía) bajo la forma de una sinergia cognitiva (intercambio de saberes) que conduzca a un cierto consenso social y a una concertación política capaz de llevar una propuesta colectiva de desarrollo desde el plano de su concepción colectiva al plano de la materialización.

Fomentar el desarrollo tiene tres planos, el primero generar condiciones para que sea la sociedad misma la que proyecte, procese y actúe en función de propiciar el desarrollo lo que significa impulsar las conversaciones sociales profesionalmente estructuradas. “Entendemos como conversación social toda comunicación en que el objeto de la misma va más allá de lo personal y lo privado, y que tiene como objetivo incidir en la realidad social de los interlocutores. Las conversaciones sociales comprenden desde una plática, hasta el proceso de discusión y armado de una ley, en la que participan una gran cantidad de entidades gubernamentales y de la sociedad civil” (Rodríguez Aldabe, 2007: 25). Se trata entonces de dar certeza jurídica para que las conversaciones se lleven a cabo, contar con espacios adecuados para la realización de encuentros, promover la participación, el entrenamiento y la facilitación en los mismos, propiciar ambientes de solidaridad y respeto a la alteridad y en general los valores universales de convivencia.

Un aspecto fundamental es la responsabilidad del Estado en generar, procesar, editar y dar acceso a información pertinente entendiéndola como

un bien común y por tanto gratuito a los individuos puesto que se genera del erario al que todos contribuimos. Las instituciones gubernamentales deben impulsar encuentros ciudadanos de diverso tipo como: conciertos, congresos, seminarios, ferias, etcétera y por supuesto establecer la cultura de la rendición de cuentas.

El segundo plano de la política de fomento al desarrollo se refiere al respeto y relación con los territorios de mayor detalle que, como tales, forman parte del territorio en cuestión (federal a estatal, federal a municipal, federal a núcleo agrario; estatal a municipal, estatal a núcleo a agrario y municipal a núcleo agrario) y que está muy ligada a la política de distribución de competencias. El tercer plano es el establecimiento, consolidación y mantenimiento de relaciones con entidades de territorios exógenos, de país a país, de estado a estado de municipio a municipio o cualquier combinación y en cualquier lugar del planeta. El impulso a acuerdos intermunicipales o interestatales es de alto interés para generar espacios de encuentro que intensifiquen la sinapsis requerida para fomentar condiciones para que emerja el desarrollo y que, según el caso serán parte del segundo o tercer plano.

Un aspecto de la mayor importancia es el que se refiere a la gestión del conocimiento que podría entenderse como un eje más de la política territorial, pero todavía no se tiene la claridad para plantearlo de esa manera. Es posible que deba considerarse como una política de estado al nivel de la política de seguridad, social o económica (como es evidente, desde la perspectiva de éste documento, también la política territorial debería estar en ese nivel), cuestión que no sucede, la evidencia es clara, las plataformas de los partidos políticos, ya sea como promoción o ejecución (cuando adquieren la responsabilidad de gobernar) no incluyen a la política territorial ni a la de gestión del conocimiento, en fin, de

mantenerse en ese nivel de meta política⁶, actuarían o intercambiarían entre ellas asuntos y acciones que estarán, o deberían estar, en permanente negociación de significados, con sus efectos para las acciones, también podría ser parte del eje de fomento al desarrollo. El asunto de gestión del conocimiento como política pública es crucial para la sociedad y por tanto hay que dedicar investigación profunda para desentrañarlo, es una veta del proyecto en comento, evidentemente desde su perspectiva.

4. ESPACIOS E INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO

“Si el desarrollo se encuentra en el futuro, no será con las ideas del pasado que lo alcanzaremos; si el desarrollo es un producto de la propia comunidad, no serán otros, sino sus propios miembros quienes lo construyan” (Prospectiva 2020 Neuquén, Argentina)

Se trata de propiciar el intercambio de información y conocimiento, lo más sistemáticamente posible, para generar nuevo conocimiento de manera colectiva y consensada va integrando los procesos de decisiones del quehacer en el territorio y que propicie el surgimiento del desarrollo (hay que “... convenir en que la idea de desarrollo sólo existe en la mente de los seres humanos” (Boisier, 2010: 27)), ello ocurre en las conversaciones sociales en las que se requiere reflexionar, negociar y convenir significados, consensar e iniciar la construcción de realidades

Se pueden definir tres espacios para la gestión de los territorios, siempre con fronteras difusas, el espacio principal es el de las conversaciones sociales que incluye un subconjunto que destaca por su importancia en la construcción de consensos, el de negociación (debate) y establecimiento de convenciones sobre el significado de conceptos con los que se va construyendo el discurso de la política territorial y el tercer espacio se

⁶ Boisier se refiere a meta, mega y meso políticas (Boisier, 2006: 14)

refiere a la generación de información pertinente del proceso que tiene una intersección con cada uno de los dos subconjuntos mencionados y una parte en el ámbito de la ciencia, que a su vez conlleva conversaciones académicas y sociales, independientemente de la participación de personas de éste ámbito en otro tipo de conversaciones sociales, que por cierto, sería conveniente propiciar. Es importante avanzar para establecer conversaciones sociales profesionalmente estructuradas, es decir, las conversaciones ocurren pero las más de las veces de manera poco pensadas como tales se prepara el para qué y quienes pero poco sobre cómo realizarlas, es un ámbito de investigación científica poco incorporado en los procesos y lo mismo pasa con la información, de la cual se dice mucho pero se hace poco de manera sistemática y sin los recursos que requiere, se trata entonces de impulsar la creación de información pertinente adecuadamente encapsulada para cada conversación y proceso que a su vez genera nueva información que debe ser, nuevamente tratada. Los tres espacios suceden de manera simultánea y en conjunto, con momentos propios de cada uno.

Cada conversación social sea puntual o de proceso se lleva a cabo a partir de diversos puntos de vista, diversos intereses y diversas atribuciones de los participantes y por lo general se trata de ir llegando a acuerdos o consensos; son espacios de negociación. Cuando se discute (dialoga, conversa) sobre asuntos que involucran a personas con intereses endógenos del asunto en cuestión y las que tienen intereses exógenos (por ejemplo una nueva refinería o un programa de saneamiento de un lago), por una parte está el interés nacional representado por la federación y el estatal y por otro el municipal, justo el lugar donde va a ocurrir el acto que afectará la cotidianidad a sus pobladores, es imprescindible tener claro quiénes representan intereses exógenos y quiénes endógenos, no son los mismos tipos de intereses, pero tiene que converger para los procesos de transformación y construcción de territorios.

Las conversaciones se dan entre personas y se complican ya que las personas nos comportamos entre el emocionar y el racionalizar y es por la vía del segundo que se pretende lograr acuerdos, en éste sentido es importante tomar en cuenta que:

“Todo argumento racional, todo sistema de pensamiento racional, se funda en premisas fundamentales no racionales adoptadas *a priori* desde las preferencias, deseos, miedos, aspiraciones ... de quien lo propone.

“En nuestro presente cultural hablamos de racionalidad como si lo racional tuviese una validez universal trascendente, y tratamos a la persona que no acepta nuestra argumentación, como irracional. Si fuésemos los seres humanos básicamente racionales, sería la razón lo que guiaría nuestra acción, pero no es así.

Es en estas circunstancias que yo me pregunto cuando se habla de las preocupaciones por la ecología, por la pobreza, por el bien-estar humano, ... ¿qué se está diciendo?

(Maturana: 2003).

La comunicación es lo que nos permite conversar⁷, tiene como propósito intercambiar mensajes entre dos o más personas, las conversaciones intercambian mensajes de manera dinámica, es decir, se va elaborando colectivamente y para lograrla se requiere voluntad entre las partes, lenguaje común y medios adecuados y para ello es necesario una dosis inicial de confianza, motivación y solidaridad que se debe ir incrementando para que las conversaciones perduren, “...todo quehacer humano ocurre en el conversar, y todas las actividades humanas se dan como distintos sistemas de conversaciones...⁸”, en fin, hay un sin número de reflexiones y

⁷ Si se toma en cuenta que “... la teoría de Luhmann está cimentada sobre el fundamento de que la sociedad es pura comunicación” (Torres, 1999: 104), son las conversaciones piezas clave en la construcción social.

⁸ Yo llamo conversar, aprovechando la etimología latina de esta palabra que significa dar vueltas juntos, al entrelazamiento del lenguajear y el emocionar que ocurre en el vivir humano en el lenguaje. Más aún, mantengo que todo quehacer humano ocurre en el

debates en torno a comunicación y realidad social, Hegel, Marx, Habermas, Chomsky, entre muchos otros, el rasgo común es que están, al menos, muy estrechamente ligadas, resulta entonces que para las conversaciones sociales es necesario contar con buena comunicación que es aquella que resuelve los malos entendidos, por ello la importancia de tener un espacio para negociación de significados y para contar con información pertinente, asunto fundamental en el diseño de los servicios de información para la gestión territorial. Por último, cabe mencionar que la dinámica de las conversaciones sociales surge de redes humanas y las genera con diversas características de estructuración, compromiso y agentes involucrados que van formando el crisol de las mismas conversaciones sociales.

5. INTERFASE ENTRE LA CIENCIA Y LA GESTIÓN PÚBLICA (INTERFASE CP)

La historia de la relación entre ciencia y política es añeja y complicada con acercamientos y alejamientos en su devenir. En el último medio siglo y en la medida en que la sociedad se hace más compleja y, en particular, en su relación con la naturaleza la relación entre ambos dominios se vuelve mucho más relevante, el conocimiento se vuelve fundamental para un buen desempeño de la sociedad-naturaleza. En 1972 fue publicado un informe que se llamó “los límites del crecimiento” encargado por el Club de Roma a MIT, se reconoce que “el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se mantiene sin

conversar, y que todas las actividades humanas se dan como distintos sistemas de conversaciones. Es por esto que también mantengo que, en un sentido estricto, las culturas como modos de convivir humano [...] son redes de conversaciones. Y es también por esto mismo que mantengo que las distintas culturas humanas como distintos modos de convivencia humana, son distintas redes de conversaciones, y que una cultura se transforma en otra cuando cambia la red de conversaciones que la constituye y define.” (Virutas del árbol de la Sabiduría. Citas, frases y fragmentos célebres y no tan célebres. Sitio: loquese.tumblr.com/)

variación, alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la tierra durante los próximos cien años”, es decir, la tierra no tiene provisiones infinitas. En 1987 se publicó el informe Brundtland en el que se acuña el término desarrollo sustentable. En 1992, 20 años después de la publicación original, se actualizó y publicó una nueva versión del informe titulado “Más allá de los límites del crecimiento”, en la cual, con base en los datos recolectados desde entonces, se exponía que la humanidad ya había superado la capacidad de carga del planeta para sostener su población, en el mismo año se realizó la llamada Cumbre de Río sobre ambiente y desarrollo. Como antecedente en 1969 se creó el *Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE)*⁹, un aporte significativo de esta organización es el impulso a conversaciones sobre “*Making Science More Policy Relevant*”¹⁰, quizá a partir de éste se han hecho contribuciones para el entendimiento de la interfase CP.

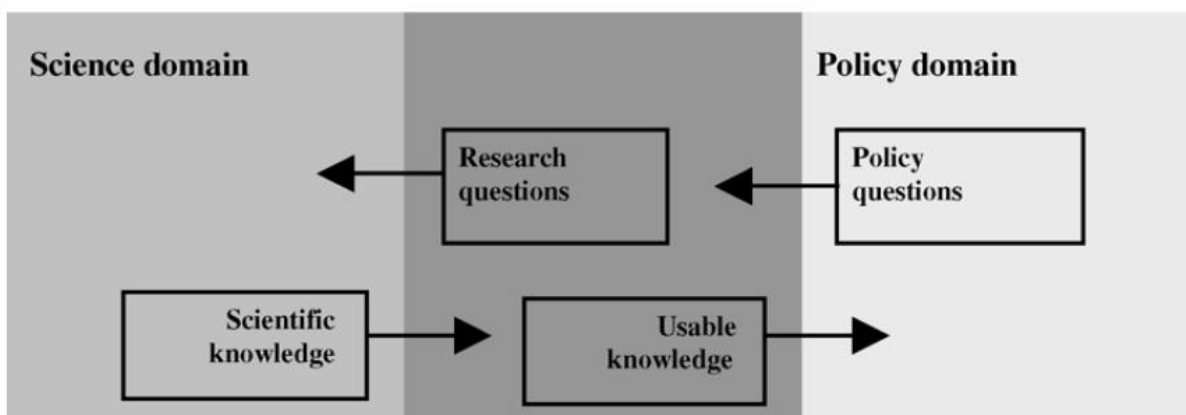
El modelo de Turnhout, Hisschemöller y Eijsackers (ver figura), establece que no es una colindancia la que existe entre ambos dominios es una franja difusa (“*fuzzy boundary*”), en la que el dominio de la ciencia ofrece conocimiento “usable” y el dominio de la política ofrece preguntas para la investigación. Es un modelo simple y certero sobre el que se han hecho adaptaciones, tales como incorporar la escala temporal en la que el proceso de generación de conocimiento científico es relativamente lento frente a las necesidades inmediatas de la gestión lo que lleva a una tensión en la medida en que no se entiende que existe un tiempo de respuesta

⁹ SCOPE was established in 1969 as an international scientific non-governmental organisation to identify and undertake analyses of emerging environmental issues that are caused by or impact on humans and the environment. Over the past four decades SCOPE has provided authoritative, independent and influential scientific assessments of issues including i.a. ..., global climate change, indicators of sustainable development, ... The SCOPE Series, more than 70 scientific monographs and other imprint titles, as well as the UNESCO-SCOPE-UNEP Policy Briefs convey the results of individual projects and specific programmes. (www.icsu-scope.or).

¹⁰ UNEP/SCOPE workshop on Making Science More Policy Relevant, Prague, Czech Republic, June 2002

entre las preguntas planteadas por la política y la aparición del conocimiento aplicable o dicho de otra manera hay que entender que las respuestas se puedan dar de manera oportuna utilizando el conocimiento aplicable (Rodríguez Aldabe, 2007: 28)¹¹, por ello, resulta indispensable mantener la negociación sobre las características y alcances de la interfase tanto científicos como gestores públicos deben debatir para resolver las tensiones que emergan cuando la ciencia se traslada a la política conservando la credibilidad científica y asegurando efectividad en la gestión (Cash, 2000:114).

MODELO TURNHOUT



Conceptualization of the science policy interface as a fuzzy boundary area where science and policy overlap. At this interface scientific knowledge is translated into usable knowledge and policy questions are translated into research questions. (Turnhout, 2007: 221)

Otro aporte al modelo es la introducción del problema de las escalas espaciales (Cash, 2000: 115), donde la relación entre acción y conocimiento en cuatro categorías: tomadores de decisiones – gerentes – analistas – expertos, por una parte y por otra escala funcional: global – nacional – sub-nacional – local genera una matriz en la que cada elemento

¹¹ Éste conflicto, por ejemplo, se hace evidente en los fondos sectoriales y mixtos que promueve Conacyt, los sectores y entidades federativas quieren soluciones inmediatas y las instituciones académicas requieren recursos, se acepta generar conocimiento cuando solo es posible utilizar el existente, esta dinámica empuja a los centros públicos de investigación a una suerte de consultoras

(acción-conocimiento, escala) representa el papel que juega el individuo o institución en el proceso de sistemas de gestión y evaluación, incluso las llamadas organizaciones en la interfase (*boundary organizations*¹²). La idea de organizaciones interfase que extienden y median entre la ciencia y la política se establecen para que fluya y opere la interfase (idem). Más aún, “*Science studies argue with the term ‘boundary work’ that barriers or demarcations between scientific and non-scientific domains are being created*”. (Pülzl, 2009).

La clave de este modelo está en hacer evidente la interfase que existe entre el dominio de la ciencia y el dominio de la gestión pública, pues el no tener claro esta interfase ha llevado a una falta de comunicación entre ambos dominios agudizando el problema para lograr hacer de manera cotidiana y fluida la ciencia para la gestión pública. Con base en que hay una interfase dinámica entre la ciencia y la gestión, que existen organizaciones en la interfase (o en parte de ella, puede ser una organización que una parte esté en un dominio y otra en la interfase e incluso que vaya de un dominio al otro, pasando por la interfase y quizá otras que sólo estén en la interfase) se plantea los modelos en que el conocimiento fluye de un lado a otro. Se presentan dos: modelo de transferencia y modelo de intercambio, en el cuadro que se presenta (Pülzl, 2009), se observa lo que los autores consideran las características básicas de dichos modelos, sin embargo se nota un sesgo favorable al segundo, se puede considerar que cada modelo tiende a lo señalado en el cuadro, pero lo más probable es que en cada caso específico se tenga características difusas, no sería adecuado inclinarse por uno de los modelos, si éstos son utilizados y modificados por organizaciones interfase o trabajos interfase se puede lograr una amalgama adecuada, puesto que hay conocimiento que se transfiere de un

¹² The concept of boundary organizations is used in the science studies literature only in the context of the science/policy interaction, but it is equally useful for describing the boundaries between different scales or functional levels (Cash, 2000: 114).

dominio al otro, lo cual no quiere decir que sea de manera mecánica o lineal, debe ser a través de conversaciones sociales e información pertinente adecuadamente encapsulada.

MODELOS DE INTERFASE

Table 1: Characteristic elements of two science/policy interface models

	<i>Transfer model</i>	<i>Transaction model</i>
<i>Boundaries between science and politics</i>	▪ Boundaries well delineated	▪ Boundaries blurred
<i>Integration of values and facts</i>	▪ Separation of values and facts	▪ Complex intermixture of values and facts
<i>Mode of interaction</i>	▪ (One-sided) transfer; linear	▪ (Two-sided) transfer; non-linear
<i>Type of output</i>	▪ Product	▪ Process
<i>Type of knowledge use</i>	▪ Instrumental use	▪ Reflexive use

Source: Pregernig 2004: 202, modified by the authors

Tournhout_boundary-objects_The effectiveness_10set09 meter esto ya aquí para acercarnos a que geoweb es un objetos ...

Un último elemento que hay que tomar en cuenta para tener claro el alcance de cualquier aspecto de la interfaz entre ciencia y gestión pública es el planteado por

Juntti_EvidencePolicyEnvironment_2009.pdf

Evidence, politics and power in public policy for the environment

Los servicios de información para la gestión territorial y en particular el servicio en GeoWeb que se está desarrollando toma en cuenta lo señalado en el presente apartado como parte del diseño general y es un son objeto, trabajo, agente de la interfase.

6. SERVICIOS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL (SEIGT)

Los SeIGT son parte del sistema de gestión territorial. Su razón de ser es la gestión territorial, es un elemento que coadyuva a definir el rumbo: da lugar a políticas públicas a su adaptación o ajuste, es un elemento clave para la retroalimentación del proceso de gestión. Tiene su basamento en el marco conceptual descrito en el primer apartado, es un espacio de la gestión de los territorios y se ubica como instancia de la interfase ciencia – gestión pública, es fundamental para la comunicación entre agentes y actores involucrados, para lo cual se basa y propicia la voluntad entre las partes (impulsando la confianza, motivación y solidaridad), los lenguajes comunes y los medios de comunicación. Todo lo anterior sólo es posible aceptando como axioma el principio de alteridad: el respeto al pensamiento del otro, la disposición a entenderlo y a cambiar el propio de una manera franca. Los SeIGT están encaminados para ofrecer apoyo que ayude a ir ordenando el territorio, a una justa y clara distribución de atribuciones entre las instancias federal, estatal, municipal y comunitaria a fomentar la dinámica regional y de cadenas de valor y a fomentar, también, el desarrollo local, elemento fundamental para un equilibrio adecuado en el devenir de la sociedad.

Los servicios de información de territorios de una escala específica impulsan políticas públicas en dicha escala, tomando en cuenta que son parte de una escala de menor detalle (un estado es parte de la federación; un municipio es parte del estado) y que incluye territorios de mayor detalle (un estado incluye municipios y un municipio incluye núcleos agrarios), y debe contribuir al flujo de información, conocimiento (comunicación), en éste sentido, es parte de la responsabilidad gubernamental (visto como bien público) de impulsar el acceso a información pertinente y a crear y fomentar espacios para las conversaciones sociales.

Un servicio de información se observa a través de sus partes, como son, los artefactos que utiliza, las normas de organización, operación y directorios de las redes que relacionan a las personas que le dan vida, los contenidos que difunde y ayuda a crear, y otras evidencias. Pero es más que la suma de sus partes, pretende densificar la sinapsis (intercambio) de los actores involucrados en los procesos de gestión territorial para que emerjan propiedades que impulsen el desarrollo. En otras palabras el SeIGT se compone de señales, narrativas, debates todos en conversaciones (Hay que ser conscientes que con-versar significa, etimológicamente, girar/dar vueltas juntos, Maturana) formas de comunicación para contribuir en los procesos de toma de decisiones para la acción.

Personas y artefactos son la base de los servicios. Personas en contacto formando redes humanas de diverso tipo, como pueden ser los administradores del servicio, los generadores de información y debates, los receptores de dichos procesos, evidentemente una persona puede estar en varias redes, no son excluyentes. El grado de cohesión de la red se detecta en el sentido de pertenencia de sus integrantes y de sus compromisos frente a la misma. Los artefactos son herramientas con diferente grado de sofisticación que facilitan y permiten llevar a cabo el intercambio de saberes y acumular información que expresa la generación de conocimiento.

7. RUM GEOWEB

Una red de artefactos que permitirán el intercambio de saberes en la Región es lo que denominamos RUM GeoWeb. A partir de las características de la RUM los temas centrales son biodiversidad y población. El elemento clave para percibir el estado de la biodiversidad y sus cambios es la cobertura vegetal y la conectividad entre ecosistemas, principalmente el sistema hidrológico, en el caso de la población, los

aspectos clave son la cantidad y calidad de los servicios sociales: educación, salud, vivienda acompañados del manejo del agua y la basura y la conectividad física movimiento de personas y mercancías y conectividad eléctrica y telecomunicativa (telefonía, Internet, entre otros), conformando sistemas de localidades. con base en ellos o en relación con ellos se perfilan los sistemas productivos, el tipo de uso y generación de energía y en su conjunto se puede observar las formas de ocupación del territorio o de cómo se van ordenando los territorios.

La dialéctica entre conversaciones sociales e información pertinente (dependen la una de la otra) se expresa entre las personas (redes humanas) y artefactos (en red), son indisociables al hablar de una se habla de la otra, de tal forma que al analizar los tipos de señales estamos involucrando tanto a personas como artefactos. La convención establecida para la GeoWeb incluye tres tipos de señales que emanan de los territorios: a) indicadores; b) evidencias y c) percepciones.

El manejo de datos numéricos es imprescindible, el desarrollo de métodos numéricos y las matemáticas (modelos) asociadas es impresionante, se densifica y expande, es utilizada desde los conteos en campo más sencillos hasta el procesamiento de imágenes de satélite digitales. La cantidad de información es enorme y en constante crecimiento. Estas condiciones llevan a tener que enfrentar problemas y delimitar alcances. El crecimiento de la información sobre los territorios (y en general) es entrópica, se va desordenando, es necesario establecer una finalidad para organizar la que sea de utilidad (pertinente), puede ser que la requerida sea inaccesible por costos o barreras institucionales y, entonces, hay que usar aproximaciones (*proxys*). Los indicadores normalmente se expresan numéricamente y deben cumplir con reglas muy claras para su levantamiento y procesamiento, tales como ser, específico, repetible, cuantificable, confiable, comparable, realista (que sea obvio su significado), relevante

(que diga más de lo que mide), direccional, asequible, confirmable y costeable. Además tiene que ser información de buena calidad: pertinente, precisa sin comprometer el que sea oportuna y accesible a quien lo requiere y bien descrita (nombre, descripción, método de medición y forma de procesamiento), se trata de poder saber la condición al momento y la tendencia.

Las evidencias son señales de momentos o hechos que dan cuenta de cambios o esfuerzos de cambio en los asuntos que se persiguen en el monitoreo, por ejemplo reporte de reuniones, documentos, fotografías de obras construidas o impactos de eventos extremos y cosas así. Las evidencias como señales se refieren a todo aquello que resulte de interés para la gestión que no se puede empacar en indicadores: “no todo lo que puede ser contado cuenta y no todo lo que cuenta puede ser contado” (Aboites "Citado por Escobar, Koleff y Rös 2009"). Como pueden ser acontecimientos de impacto (huracanes, incremento de precios, escasez de alimentos, incendios), narrativas de los territorios, reuniones de trascendencia, nuevas investigaciones científicas, mostradas con fotografías, videos, gráficos, animaciones, texto, direcciones en internet. Estas señales son de mucha utilidad para cerrar la brecha temporal entre los indicadores y la situación presente, resultan orientadoras para el proceso de toma de decisiones.

Las señales sobre percepciones supone sistematizar la percepción de personas involucradas seleccionadas que ofrezca señales que permitan tener una idea del grado de visión común de los involucrados y también sobre cómo se perciben los cambios del asunto en cuestión. Recientemente se han empezado a utilizar señales de percepción (muchas veces de manera inadecuada, como suelen ser las relacionadas con los procesos electorales), lo cual no disminuye su utilidad pero si prenden la alerta para hacer levantamientos adecuados y bien interpretados. Es muy importante

para la gestión del territorio conocer, por ejemplo, el sentido de pertenencia de sus habitantes, o cuáles son los problemas y las oportunidades que consideran que es más importante atender. Incluso se pueden obtener señales de percepción a través de la prensa, desplegados, fotografías de manifestaciones, artículos de opinión, entrevistas, entre otros.

Todas ellas se mezclan en narrativas y debates, es decir, en diferentes tipos de conversaciones sociales. Las señales, las narrativas y debates se registran y expresan en diferentes géneros para su divulgación y actualmente, para su desarrollo y evaluación, se cuenta con las llamadas redes sociales de Internet.

Géneros

- i) estudios
- ii) sistemas de indicadores o señales
- iii) directorios
- iv) agendas (eventos)
- v) infografías (gráficos, mapas, carteles)
- vi) diálogos (llamadas redes sociales)
- vii) reportajes
- viii) relatos
- ix) video y audio
- x) animación
- xi) dibujos y pinturas
- xii) lúdico y esparcimiento (chalegrama, insinuaciones)

El medio básico que se decidió para presentar los servicios de información es Internet, lo cuál no niega que se impulsen publicaciones impresas, en CDROM o DVD, entendidas como extensiones o complementos de la GeoWeb, es el medio indóneo para mantener constante un comunicación

entre los involucrados en los procesos de gestión territorial de la Región, aún cuando en muchas zonas el acceso es precario, pero en no en aquellas que resultan nodos concentrados de los generadores de conocimiento y gestores de los territorios.

La idea es hacer artefactos (nodos de la red de artefactos) que estén en la nube (Internet) y establecer las reglas de organización a partir de los atributos explícitos que a cada artefacto se le asignen, evidentemente con el objetivo y los propósitos multicitados.

La red de artefactos (GeoWeb) no pretende crear todos los servicios que la componen. La idea es reunir a los artefactos pertinentes que hay, y crear sólo aquellos que sean necesarios para que el conjunto funcione como tal y permita el acceso natural, pertinente y oportuno a la información y comunicación concreta que los usuarios buscan. Esta acotación es importante, ya que una característica importante de aquellos servicios que se integren deberá ser confiables, en el sentido de tener información obtenida con metodología clara y responden redes humanas de calidad.

Todos los artefactos que se integren a GeoWeb deben ser autónomos. El artefacto debe poder mantenerse en la red de manera independiente, lo que implica que tendría un sitio de residencia (p.e. un servidor de un centro de investigación, un espacio profesional en Internet, entre otros) y alguien que le de mantenimiento y lo administre, un responsable. Para que estas dos cosas puedan cumplirse, desde luego, es necesario contar con financiamiento. Por otro lado, la autonomía a que nos referimos tiene que ver con el contenido: el artefacto debe ser útil por sí mismo, y no sólo en función del “otro”, con excepción de la administración de GeoWeb.

Es necesario que el artefacto se pueda incorporar a GeoWeb, para ello debe tener una descripción de sus atributos (metadato), que incluya:

- 1) Nombre
- 2) Responsable
- 3) Patrocinador
- 4) Fecha de inicio
- 5) Ciclo de actualización
- 6) Residencia (dirección, recursos de informática, plataforma)
- 7) Características de usuarios/participantes
- 8) Tipos de servicios de información y comunicación
- 9) Propósito
- 10) Temas que aborda
- 11) Ubicación geográfica
- 12) Palabras clave

Existen algunos supuestos subyacentes a estas características, en primer lugar, son confiables en cuanto a su contenido; que dicho contenido es útil y pertinente para los usuarios; que con el tiempo, será conocido por suficiente gente como para asegurar que tenga sentido su existencia y que tendrá las condiciones para ser nutrido en etapas subsecuentes. Existen otras características que son deseables, pero no limitativas, por ejemplo, que tengan la capacidad de actualizarse en el tiempo o dejar explícito el que son unidades de información cerradas. Por un lado, esto implica que son capaces de obtener nuevos datos, pero también, que es posible corregir la información en caso necesario.

Para el diseño de nuevos artefactos, es importante tener claro qué elementos requieren construirse, para que éstos funcionen adecuadamente. En primer lugar, cada servicio tiene –explícito o no– un modelo de organización que lo sostiene, que será la base sobre la que se construyen los elementos que lo componen y comprende los alcances y limitaciones del propio servicio y artefacto.

Los elementos que forman un servicio pueden agrupar en tres partes: las personas, la infraestructura y el contenido. En el primer grupo tenemos al responsable, que puede ser una persona o un grupo determinado. Es indispensable contar con este nivel de compromiso, porque el responsable no sólo administra el artefacto, sino que lo mantiene vivo el servicio al integrar nuevos participantes y tomar en cuenta a éstos y a los usuarios para hacer los ajustes o adaptaciones requeridas.

La diferencia entre participante y usuario se refiere a su nivel de compromiso con el servicio y también al acceso que tienen al mismo. Un participante es aquel que no sólo extrae información, sino que integra nueva, mientras que el usuario, como su nombre lo indicia, toma lo que el servicio contiene y hace uso de ello (incluyendo las conversaciones). Ambos conjuntos deben tener espacio para comentar sobre el servicio y retroalimentarlo, tarea que recae sobre el responsable.

Para que un servicio funcione son necesarios recursos materiales. Se requiere financiamiento inicial, para su diseño, construcción y puesta en marcha. Pero también se requiere un financiamiento posterior y continuo, para poder mantener un responsable, por un lado, y un sitio de residencia, por otro. En cuanto a éste último, debe ser un espacio seguro, confiable, y que permanezca en el tiempo. Los centros de investigación y espacios dedicados en Internet son buenas opciones para este objetivo.

Con plataforma, nos referimos a la solución tecnológica del artefacto, que seguramente se tendrá la necesidad de ser mejorar el tiempo, lo que reitera la importancia de tener un responsable que esté al tanto de estas necesidades y que pueda buscar la forma de satisfacerlas.

Finalmente, el contenido se refiere a la información del servicio, que le da su especificidad, qué información contiene, genera o localiza y debe ser pertinente, confiable, adecuada y accesible y/o que servicios de comunicación ofrece. Desde el punto de vista de la construcción y operación podemos establecer que hay artefactos, de fácil puesta en marcha y mantenimiento y en el otro extremo, servicios complejos y costosos en su construcción y operación, pero indispensables para contar con un buen panorama del desarrollo territorial.

Se cuenta por una parte con el propósito de la RUM GeoWeb: desarrollar redes para generar información y conocimiento que sea de utilidad para la gestión de los territorios donde interviene el Corredor Biológico Mesoamericano – México: el caso de la Región Usumacinta en México y por la otra un conjunto de artefactos, cada uno, con sus atribuciones bien descritas. Se trata entonces de establecer unas sencillas reglas o criterios que ofrezcan opciones de regulación de la GeoWeb para que los administradores de la misma las lleven a cabo, visto en su conjunto, como servicio, como sistema, se intenta la autoregulación.

Así como cada artefacto tiene sus atributos (12 por ahora, 12A) GeoWeb como artefacto vinculador de los demás también tiene 12A.

Primera REGLA. Cada artefacto tiene que tener compatibles sus 12A con las de GeoWeb, de no ser así, no puede ser parte de la red de artefactos.

Segunda REGLA. Con base en los últimos cuatro atributos (propósito, temas que aborda, ubicación geográfica y palabras clave) se acomodan las formas de acceso y búsqueda de contenidos los diversos artefactos.

Ambas reglas están en proceso de debate.

Al momento actual, entrega de primer informe se tienen avances en las pruebas de concepto que se refieren en el anexo único a este documento.

Bibliografía

Boisier, Sergio.

- (2001). Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. *Interações, Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. Vol. 2, N. 3, p. 9-28, Set.
- (2003). ¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica? *Revista del CLAD Reforma y Democracia* No. 27, octubre. Caracas.
- (2006). Globalización, Geografía y Regionalización en un Contexto de Flexibilidad. *Revista Porik aN*. Universidad de Cauca, Popayán, Colombia.
- (2009). Análisis de experiencias internacionales en diseño e implementación de políticas nacionales para el desarrollo territorial. Informe para el Ministerio de Planeación y Cooperación de Chile.
- (2010). Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial. *Revista Semestre Económico*, vol. 13, núm. 27, julio-diciembre (pp. 11-37). Universidad de Medellín, Medellín, Colombia

Cash, David; Moser, Susanne

- (2000). Linking global and local scales: designing dynamic assessment and management processes. *Revista Global Environmental Change* 10 (pp 109 – 120). Pergamon.

Capra, Fritjof.

- (2006). *La trama de la vida*. Anagrama, segunda edición.

Diccionario.

- Diccionario de la lengua española – Vigésima segunda edición).

Hawking, Stephen; Mlodinow, Leonard.

(2010). El gran diseño. Crítica. Barcelona.

Maturana, Humberto

(2003). Prefacio al libro “Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad” de Antonio Elizalde. PNUMA, Universidad Bolivariana, Santiago, Chile.

Pülzl, Helga; Rametsteiner, Ewald

(2009). Indicator development as “boundary spanning” between scientists and policy-makers. Revista Science and Public Policy. Volume 36, Number 10, December (pp. 743-752).

Rodríguez Aldabe, Yosú; Rodríguez Aldabe, Amaya

(2007). Modelo de Servicios de Información y Conocimiento en el marco de la Gestión Pública para el Desarrollo. Conabio, México

Torres Nafarrete, Javier

(1999). In memoriam. El legado sociológico de Niklas Luhmann. Revista Sociología año 14, número 40. (pp 89 – 017). Universidad Iberoamericana, ciudad de México.

Turnhout, Esther; Hisschemöller, Matthijs; Eijsackers, Herman

(2007). Ecological indicators: Between the two fires of science and policy. Revista Ecological Indicators 7 (pp 215-228). ELSEVIER.