

# **METODOLOGÍA PARA EL MODELAMIENTO TEMÁTICO DEL SIG-GEOBIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, DESDE LA ARTICULACIÓN ENTRE ESTÁNDARES DE REGISTRO, BÚSQUEDA Y ACCESO DE INFORMACIÓN, INTERESES ACADÉMICOS Y OBJETIVOS CIENTÍFICOS DE LA GEOGRAFÍA**

*Juliana María Damelines Pareja*

## **RESUMEN.**

Este artículo muestra la metodología diseñada para la estructuración del modelo temático de la GEOBIBLIOTECA, el cual es resultado de la identificación de una estructura teórica geográfica de conceptos, temáticas y términos que contribuyen al desarrollo científico y académico de la geografía en la Universidad Nacional de Colombia. Este modelo busca la forma de favorecer el registro, acceso y búsqueda de información en el sistema GEOBIBLIOTECA, de manera que atienda los intereses informacionales, estándares e intereses científicos y académicos de la geografía en la Universidad Nacional.

## **RESUMO.**

Neste artigo mostra a metodologia construída para a estruturação do modelo temático da GEOBIBLIOTECA, que é resultado de identificar uma estrutura teórica da geografia de conceitos, temáticas e termos que ajudam o desenvolvimento científico e acadêmico da Geografia na Universidade Nacional De Colômbia. Este modelo pesquisa a forma de favorecer o registro, acesso e pesquisa de informação geográfica em o sistema GEOBIBLIOTECA, de maneira que atenda os interesses da informação, standard e interesses científicos e acadêmicos da geografia na Universidade Nacional de Colômbia.

## **¿Qué es una GEOBIBLIOTECA?**

Una geobiblioteca incluye cuatro principales características de: información espacial, entendiendo por ésta, información geográfica y/o sobre la tierra; definición de conceptos y establecimiento de las principales diferencias entre ellos. Segundo, una geo-biblioteca debe tener un componente análogo y otro digital que cuente con los links necesarios para acceder a ella desde Internet, o las indicaciones para encontrar la información análoga. Tercero el servicio que presta una geo-biblioteca está relacionado con la misión de la institución a la que está ligada, pues allí se definen sus objetivos, necesidades y restricciones; y cuarto la calidad y desarrollo de una geo-biblioteca se mide por la cantidad-calidad de información, su confiabilidad y rápido acceso a ella.

A su vez, es necesario reconocer que el término geobiblioteca está ligado al manejo digital de la información espacial, característica que reconoce Boxall (2002) cuando afirma que “la realidad es que las geobibliotecas son definidas solamente en un contexto digital”, lo que según Jankowski y Jankowska (2000) ha sido consecuencia de una serie de elementos socio-económicos atados a los actuales procesos de desarrollo tecnológico inherentes al manejo de información.

Por otro lado, para Coby y King (citados por Jankowski y Jankowska (2000)), mencionan que “el objetivo de las bibliotecas digitales es coleccionar recursos y servicios electrónicos

para entregar información digital en diferentes formatos.” De hecho, el énfasis de las geobibliotecas es el servicio en relación con los intereses académicos de donde esté enmarcada, por lo cual la información debe estar debidamente catalogada y haber pasado por una cuidadosa selección para su inclusión, de manera que responda a unos objetivos y necesidades específicas. En esta medida, Boxall (2002) considera que “si bien el énfasis de una biblioteca es el servicio, el objetivo de una geobiblioteca en la comunidad académica, debe ser la investigación”. Por ende, la selección de la información para la geobiblioteca debe estar guiada por los intereses y enfoques académicos, que en nuestro caso implican la concepción del espacio cartesiano y el espacio socialmente construido, con el fin de aportar a todas aquellas disciplinas que se acerquen a investigar el espacio geográfico.

De hecho, Boxall reivindica el papel de los geógrafos cuando afirma que “los geógrafos deben aliarse en el esfuerzo de incrementar el acceso, uso y preservación del material cartográfico y la información geo-espacial” (Boxall, 2002); ya que son ellos mismos los más interesados en usar, cuidar y producir información espacial. Respecto a la incorporación de las bibliotecas en el contexto tecnológico, Boxall (2002) afirma que “Las bibliotecas son instituciones sociales que deben incorporar cambios, y que no deben volverse obsoletas con el advenimiento de la tecnología”. Es decir, que es necesario identificar las características sociales de los sitios en donde se desarrollan las geobibliotecas, así como mantener y actualizar las características informáticas y tecnológicas en las que se fundan. Así pues, las geobibliotecas “(...)deben responder a los complejos cambios de las necesidades de la sociedad (...) sirven como centros sociales y de actividad para muchas comunidades desde pequeños pueblos, barrios o instituciones” (Mapping Science Committee, 1999; emphasis added, citado por Boxall p7).

En esta medida, la razón social de las bibliotecas y las necesidades sociales de acceso a la información, son armonizadas considerando la herramienta tecnológica de sistematización y acceso a la información; y considerando el espacio físico de encuentro que incentive “la investigación, enseñanza, aprendizaje y discusión” (Boxall, 2002).

Bajo esta idea de GEOBIBLIOTECA, surge el objetivo de implementar un sistema piloto de administración y distribución de datos espaciales en el departamento, bajo la premisa de libre acceso a la información y construcción participativa de la misma; diseñado y conceptualizado a partir del conocimiento y visión de la geografía se que desarrolla en dicha universidad. Así pues con la GEOBIBLIOTECA se busca llegar a definir criterios que guíen su implementación en la Universidad Nacional. A su vez busca ser un espacio virtual y físico que permita la localización de información espacial, así como la discusión y difusión de conceptos y avances en la geografía. Finalmente pretende organizar la información según parámetros técnicos y académicos, para registrar y distribuir la información.

El proyecto GEOBIBLIOTECA se basó en la metodología de SIG institucional desarrollada en el departamento de Geografía de la Universidad Nacional, la cual tiene cuatro áreas de desarrollo o componentes que trabajan articuladamente denominados: TEMÁTICO, CARTOGRÁFICO, SISTÉMICO y GERENCIAL. Este artículo pretende mostrar las experiencias detalladas en el desarrollo del componente **temático** para la

GEOBIBLIOTECA del departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia.

Conceptualización del modelo temático.

El componente temático de la GEOBIBLIOTECA tiene por objetivo clasificar temáticamente la información geográfica para favorecer el registro, búsqueda y acceso a la información. Esto teniendo en cuenta que el proyecto es participativo, es decir que construirlo requiere del apoderamiento por parte de la comunidad a la cual va dirigido, para aproximarse a las necesidades e intereses de información. De igual forma, si este debe clasificar la información geográfica debe entonces sustentarse en estándares de clasificación, registro y búsqueda, entonces ¿cuáles son los estándares apropiados a las necesidades del departamento? A su vez, la clasificación, registro y almacenamiento para la distribución de información debe responder al fundamento y desarrollo conceptual y científico de la ciencia a la cual le está contribuyendo en un lugar determinado, en este caso al departamento de geografía de la Universidad Nacional de Colombia.

Así pues el modelo temático debe articular tres requisitos: el primero de ellos representa los intereses y necesidades informacionales que existen en este Departamento; el segundo es considerar las normas y estándares de acceso, búsqueda y organización de la información que se manejan en bibliotecología, y el tercer requisito fue considerar los objetivos científicos de las ramas de la geografía. Dicha articulación pretende ser lograda gracias a la siguiente metodología.

#### 1. Metodología.

**Recolección de información.** Identificación de los conceptos y los temas propios de la geografía o que contribuyen a su desarrollo, para ello se requiere:

- Colaboración de actores en la definición de temas y conceptos prioritarios. consideración de términos y conceptos en geografía
- Estándares de organización de información: registro, acceso y búsqueda por medio del lenguaje documental.
- Objetivos científicos de la geografía

**Ordenación de la información.** Planteamiento de la estructura temática del modelo a partir de la información recolectada.

- Planteamiento de hipótesis sobre la estructura temática y conceptual del modelo a partir de la interpretación de la información recolectada.
- Refinamiento de la hipótesis estructural del modelo.

**Técnicas de correlación de información para relacionar el modelo temático de la GEOBIBLIOTECA.** Utilización de técnicas de lógica difusa, pues esta

representa el uso de valores continuos de verdad entre 0 y 1, los cuales son valores lingüísticos.

**Evaluación del modelo: temáticas y conceptos.** Esta comprende la evaluación del modelo temático, es decir la evaluación del lenguaje encontrado y su estructura de relaciones, para el registro búsqueda y acceso de información.

## **2. PROCESOS DETALLADOS.**

### ***2.1. Recolección de información. consideración de términos y conceptos en geografía.***

En este paso se buscan información que sirva para el modelamiento temático de la GEOBIBLIOTECA.

#### ***2.1.1. Colaboración de actores en la definición de temas prioritarios.***

Para la inclusión participativa de los actores en el proyecto fue necesario recurrir a la metodología investigación acción colaborativa o interactiva (IAC), y es un tipo de investigación Acción (IA) que se hace gracias a que: el grupo de investigación que busca un fin determinado se apoye en las personas que se beneficiarían con la investigación, en los procesos de implementación, puesta en marcha y desarrollo del proyecto. La colaboración implica que los grupos de actores participa en la planificación, puesta en marcha, análisis y la comunicación de la investigación, y que los miembros del equipo aportan destrezas y experiencias únicas en un proceso colectivo (Connely y Ben-Pertz, 1980, citados por James McKernan, 1999, p 32).

Las fases del proceso metodológico aquí propuesto para la recolección de información con los participantes comprende:

**2.1.1.1. Contacto con la comunidad.** Quiere decir el contacto con la comunidad donde se va a llevar a cabo el proyecto. Allí los expertos buscan motivar a la población con el interés por investigar su realidad, o satisfacer algunas necesidades en pro mejora continua. Durante esta fase se dio a conocer el proyecto GEOBIBLIOTECA y se invitó a la comunidad a participar en la construcción, esto se logró gracias a la presentación del proyecto en distintos eventos tanto del departamento como de la universidad. A su vez durante esta fase se dieron a conocer las primeras necesidades de organización y acceso a la información.

**2.1.1.2. Elaboración del plan de acción.** Definición de responsabilidades, los objetivos a alcanzar y el procedimiento a seguir para analizar el diseño y desarrollo del proceso, y para analizar las problemáticas y las alternativas de solución. Estos objetivos deben estar orientados a conocer y transformar la realidad social de las personas involucradas.

Con base en ello se construyó un taller para ser dirigido a los diferentes grupos de actores del proyecto que son: estudiantes, profesores y funcionarios. Dichos talleres buscaban indagar en datos que dieran respuesta a cuestionamientos cómo: ¿Qué información geográfica usa, busca, necesita y/o maneja en el departamento? ¿Cómo es el acceso y distribución? ¿Cómo busca la información geográfica? ¿qué información u organización cree hace falta?; a su vez buscaban que los participantes pensarán y evaluarán a qué rama de la geografía pertenece el área de estudio que más le interesa explorar y que a su vez tratarán

de ubicarla como rama de esta y sus conceptos pertinentes; a su vez esto permite identificar tipos o categorías de información por palabras o términos que se usan en el departamento para el estudio de la geografía.

**2.1.1.3. Fase de ejecución y evaluación del estudio.** En esta fase se comienza de manera sistemática con la participación de la comunidad o el grupo para dar solución al problema objeto de estudio. Necesariamente se debe llegar a la solución retroalimentada del problema objeto de estudio. Así pues en esta fase se desarrollaron los talleres con la comunidad en donde se les informó nuevamente del proyecto GEOBIBLIOTECA, pero ahora a ellos se les invitaba a participar en torno a las discusiones que fuesen necesarias para construir temáticamente la geografía desde incluso su interés particular, pues era necesario que ellos colaboraran en la búsqueda de un lenguaje conceptual y unas temáticas en el estudio de la geografía en la Universidad Nacional, haciendo que los participantes auto-reflexionaran sobre las ramas de estudio de la geografía y los conceptos que en esta se desarrollan. En los talleres participaron estudiantes, profesores y funcionarios, quienes aportaron sus puntos de vista con respecto al acceso de la información y su interés de búsqueda, que podían también dar luces en la clasificación conceptual y temática de la geografía para el registro y búsqueda de la información geográfica.

Los talleres fueron dirigidos a la comunidad según grupos de actores identificados. Así se hicieron tres talleres grupales, el primero fue dirigido a dos funcionarios que manejan información geográfica en el departamento, el segundo y el tercero se realizó con los estudiantes y profesores que asistieron voluntariamente a la convocatoria. Además de ello los talleres se hicieron llegar vía correo electrónico a cada uno de los actores, los cuales aportaron un ejercicio valioso a pesar de la escasa participación. Finalmente el taller fue ubicado en forma de cartel en los lugares físicos más visitados en el departamento como son la mapoteca y la sala SIG, con el fin que los actores en sus lugares de referencia académica llenaran el taller como ellos creyesen conveniente. Esto despertó interés en algunos participantes a aportar de otra manera sus discusiones y planteamientos sin necesidad de una discusión grupal.

### ***2.1.2. Estándares de organización de información: registro, acceso y búsqueda por medio del lenguaje.***

Para construir el modelo temático para la GEOBIBLIOTECA fue fundamental entonces considerar estándares de desarrollados en bibliotecología, puesto que la organización y búsqueda de información requiere de un “análisis documental”, basado en la “indización de los documentos procesados, asignando uno o varios términos propios del lenguaje documental (clasificación o tesauro) previamente elaborado, con el fin de permitir la representación temática de cada unidad documental y su inclusión, junto a otros datos relevantes del documento, en una base de datos, facilitando así su consulta y posterior recuperación física (Laguens. 2006)”. Los lenguajes documentales se elaboraban sólo en papel y son el resultado de un largo y costoso proceso manual de recopilación y edición. “Se distinguen dos tipos de lenguajes documentales: las clasificaciones y los tesauros. Los primeros son lenguajes precoordinados que coordinan antes del almacenamiento de los documentos, los diferentes conceptos que conforman una materia. Las clasificaciones, permiten una organización de información por materias gracias a la (a) “descripción del

documento” la cual es una ficha de registro del *título, edición, detalles específicos del material, información sobre la publicación, descripción física, serie, notas y números normalizados*, entre otras; (b) puntos de acceso ó recuperación de datos (denominados “asientos principales” y “asientos secundarios), en el catálogo de la biblioteca (SINAB) y (c) las listas alfabéticas de materias utilizadas en bibliotecas; en este proyecto se utilizó la lista de encabezamiento por materia del formato MARC denominada –LEMB.

Un tesoro es una lista con los "términos" usados para incorporar los conceptos, temas o contenidos de los documentos que contienen un tipo de información, con miras a efectuar una normalización terminológica que permita mejorar el canal de acceso y comunicación entre los usuarios y GEOBIBLIOTECA.

Para la geobiblioteca es muy compleja la construcción de una lista de tesauros y de clasificaciones. Así pues se construyó un listado con diferentes conceptos que conforman la materia y los términos que pueden representar la geografía.

La idea consiste en tratar de encontrar palabras que describan y representen la geografía que ya existen, hechas por instituciones especializadas, las cuales fueron importantes considerar, pues son palabras que han sido estipuladas después de un complejo proceso de construcción por los expertos en esta área de la bibliotecología; a pesar que la construcción de este tipo de lenguaje es en demasía costoso y complicado para nuestras posibilidades en el departamento de geografía de la UN, nos dimos a la tarea de tratar de encontrar un lenguaje similar al de los tesauros y las clasificaciones pero ajustadas la GEOBIBLIOTECA del departamento de geografía de la Universidad Nacional, pero este proceso se explicara más adelante en el numeral 2.1.3.

La búsqueda de las palabras que describan y representen la geografía que ya han sido construidas se encontraron gran variedad de términos y conceptos que fueron enlistados de igual manera, así pues el vocabulario conceptual geográfico en este paso fue aportado por las clasificaciones encontradas en los LEMB de la Biblioteca Luis Ángel Arango y los tesauros espines de la UNESCO. Las palabras aquí encontradas fueron sometidas a nuevamente a evaluación para encontrar algunas que sirviesen para enriquecer el vocabulario temático de GEOBIBLIOTECA, así como dar luces en un posible modelamiento temático. Así pues de estos tesauros y clasificaciones se clasifican nuevamente siguiendo el modelo de construcción de lenguaje tesoro de la universidad de Ontario que consiste en:

- Alistamiento de términos y conceptos. En este paso de la construcción del modelo temático, se enlistaron los tesauros espines y las clasificaciones LEMB, para identificar el lenguaje ya estandarizado que estuviese relacionado a la geografía y que se pudiese considerar para la GEOBIBLIOTECA.
- Equivalencia de términos. Después de la colección de términos y conceptos se debe decidir cuál es la equivalencia entre estos. A veces, los términos equivalentes realmente significan la misma cosa. Así pues, tiene sentido utilizar un solo término preferido para representar aquél que significa.

- Relaciones semánticas entre términos y conceptos. Las relaciones semánticas principales indicadas entre los términos y conceptos preferidos, son relaciones jerárquicas y relaciones no-jerárquicas que entre estos se desarrollan.

### ***2.1.3. Objetivos científico académicos de la geografía.***

Se realizó una lectura sobre los objetivos científicos de diferentes ramas en geografía, en especial de aquellas áreas de la ciencia que más se desarrollan en el departamento. Cada lectura teórica aportaba un punto de vista que fue registrado en fichas en acuerdo al tema, donde se extrajeron términos y conceptos que fueron enlistados y definidos en acuerdo al tema en geografía que trataba cada documento revisado. A su vez se realizó una lista que incluyó colecciones de términos de diccionarios, glosarios, títulos abstractos y temas especializados. Finalmente a estas listas se les realizó el mismo procedimiento de equivalencia de términos y relaciones semánticas entre términos y conceptos del numeral 2.1.2.

### ***2.2. Pre-ordenamiento de la información recolectada, listado de términos encontrados.***

Así pues en esta primera fase metodológica se ha establecido un listado de términos y conceptos que hacen referencia a un tema en geografía, que posee palabras encontradas en la población, en los estándares y en la literatura geográfica, y que se relacionan semánticamente, sin embargo aún no se ha llegado hasta el momento a la estructura temática del modelo, solo se tiene un conjunto de términos unidos semánticamente en relación a un tema

## **3. Ordenación de la información para la construcción del modelo temático.**

La deducción más importante hasta el momento es que la estructura teórica de la geografía está comprendida entre temas que son los campos propios de estudio de la geografía y una serie de conceptos que diferencia o unifican las ramas de la geografía. Ahora la pregunta es ¿cómo ordenar entonces el lenguaje recolectado, de manera no solo semántica sino conceptual que estructurare temáticamente la GEOBIBLIOTECA para el departamento de geografía de la UN, que facilite el registro, búsqueda y acceso a la información?

### ***3.1. Planteamiento de hipótesis sobre la estructura temática y conceptual del modelo.***

La geografía es una ciencia humana cuyo objeto de estudio es el espacio geográfico, pues es el espacio transformado por el hombre y donde se establecen claras relaciones sociedad-naturaleza. La Geografía es analizada desde diversas corrientes del pensamiento como geografía crítica, radical, cuantitativa, entre otras más con un esquema de campos de acción y desarrollos científicos en la actualidad. La geografía para ser clasificada presenta la ventaja de ser una ciencia muy descriptiva, facilitándose la clasificación de información sin dejar de ser compleja. A su vez la geografía es una ciencia integradora ya que reúne para sí, conocimientos de otras ciencias (interdisciplinar), para lograr comprender la relación que el hombre establece con la naturaleza (hechos y fenómenos), que se producen en la tierra. Tratar de comprender dicha relación le ha permitido desarrollar una serie de conceptos propios y el uso de otros de ciencias afines, haciendo que aparezcan áreas específicas como geografía: humana, regional, física.

**La geografía humana** parte de estudiar los fenómenos sociales, observándolos y analizándolos según la interdependencia desarrollada de la sociedad en el espacio; abstrayendo e identificando al interior del comportamiento social, lo que le da su forma y estructura en una escala temporal.

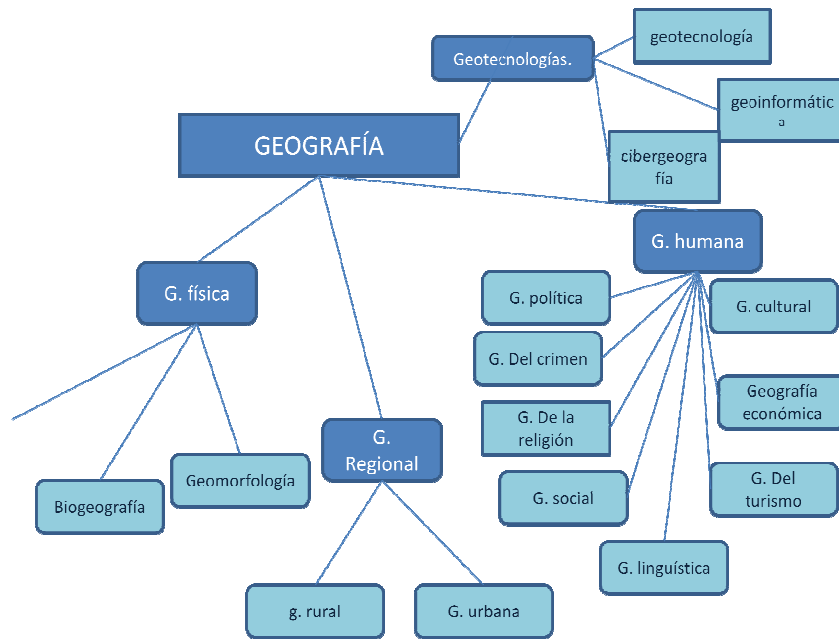
Según esto dentro de la geografía humana se pueden agrupar: geografía ambiental, que busca estudiar los efectos y causas del conflicto social-natural; geografía social y de la población; geografía cultural; geografía histórica; geografía económica; geografía política. Por otra parte el concepto de región, surge como una metodología efectiva de límites, y propone otro tipo de estudio para la relación naturaleza sociedad, en donde se consideran las características ambientales y las formas de vida de la sociedad en el desarrollo de su territorialidad y a las posibilidades ambientales que el hombre puede utilizar. También fue considerada independiente a la humana para poder manejar unidades espaciales en diferentes escalas bajo el concepto de región. Esta temática fue denominada Geografía regional.

La geografía física se centra en diversos campos como son la geomorfología, geología, climatología y meteorología y la biogeografía, con el fin estudiar y ubicar fenómenos que dan forma y estructura de la superficie terrestre, sus condiciones climáticas, la distribución de la vida animal y vegetal, los recursos como el suelo y el agua en relación a su utilización.

Sin embargo recientemente la geografía automatizada surge en la coyuntura de la geotecnologías, entendidas como un conjunto de herramientas de tratamiento automático de datos espaciales a través de la computación. Este tipo de geografía busca encontrar herramientas que acompañen el estudio geográfico desde las generalidades espaciales en la medida que se puedan cuantificar; además de la construcción de modelos para clasificar espacios, gracias a su carácter monotético le permite atender las características espaciales generales de la realidad espacial, mediante el desarrollo de metodologías específicas para el estudio de los aspectos espaciales como condiciones generalizables, que puede probar y generar un tipo de hipótesis. Esta agrupa temáticas como las geotecnologías, cibergeografía y geoinformática.

Así esta hipótesis presenta las ramificaciones temáticas de la geografía como muestra el gráfico I. Sin embargo como no se encuentran los conceptos dado que cada temática registra en promedio 93 conceptos, los cuales han sido registrados como elementos de cada conjunto temático que se entreteje en una red de relaciones que muestra que un concepto puede estar en una o más temáticas, a la vez que existen conceptos que son propios de cada rama.

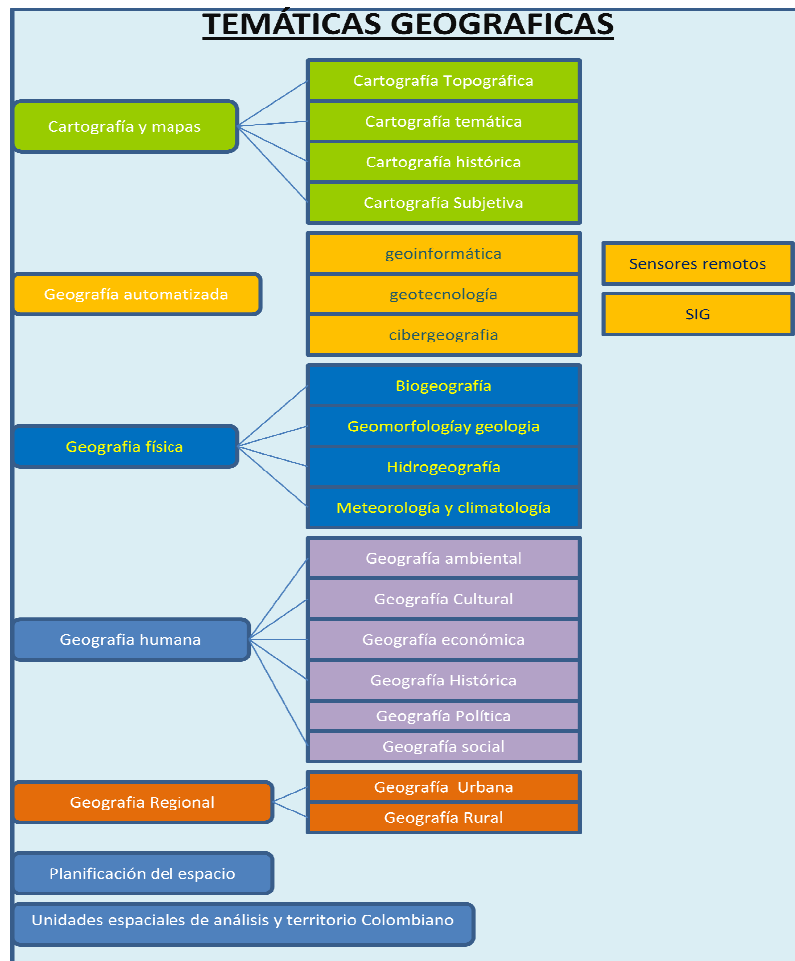




**Hipótesis modelo temático de geografía (I)**

### **3.2. Refinamiento de la hipótesis.**

La interrelación de ramas y conceptos permitió establecer que hay campos específicos de la geografía que merecen una temática propia como lo son la **cartografía y la planificación territorial**, áreas donde la geografía está implícita además de ser temas de gran interés en el departamento. De igual manera se considera apropiado agregar como temática para facilitar la búsqueda **unidades espaciales de análisis y territorio colombiano**, pues estas manejarían conceptos de escala que pueden estar asociados a la geografía como barrio, UPZ, veredas.... Y que en algunos casos son difíciles de ubicar en un área específica pero que son conceptos que contribuyen al desarrollo de la geografía. Así pues se estructura la red que muestra el gráfico II. De igual manera los conceptos entre ramas fueron comparados con el fin de hacer equivalencia de lenguaje para encontrar sinónimos y sintetizar el lenguaje a conceptos y temáticas con no más de tres palabras.



**Estructura temática GEOBIBLIOTECA (II)**

**4. Técnicas de integración y análisis.**

En la etapa anterior se encontró que el modelo temático debería ser entonces la modelación de temáticas y conceptos, o mejor dicho un lenguaje propio para la geografía en la Universidad Nacional, pero ¿cómo integrar el lenguaje entre conceptos y ramas de la geografía según esta estructura temática planteada, que favorezca el registro, acceso y búsqueda de información en la GEOBIBLIOTECA?. Para ello se debe entonces recurrir a las técnicas de lógica difusa, pues esta representa el uso de valores continuos de verdad entre 0 y 1, los cuales son valores lingüísticos. Esto con la intención de evaluar la información para facilitar la búsqueda en categorías difusas que se compilan en un árbol de evaluación lógica para obtener una sola evaluación por índices de membrecía entre 0 y 1. 0 aplica a la categoría temática geográfica y 1 a la categoría concepto; a su vez el grado de membrecía de las categorías lingüísticas son término específico (TE) y término relacionado (TR) que son definidos por cada variable en relación con su contribución al fenómeno analizado (Cassel-Gintz et al., 1997, citado por Alzate 2006, p 11):

$$\mu \text{ (variable lingüística. Cat), } (0 \leq \mu \leq 1)$$

Posteriormente y con base en la identificación de categorías lingüísticas se vuelven a asignar conceptos a las temáticas en Geografía.

Esta tercera evaluación consiste entonces en seguir haciendo un afinamiento a la estructura pero ya con una clasificación previamente hecha.

Temática en geografía 7 grandes ramas																							
Conceptos en geografía 586 caracteres lingüísticos	TEMÁTICAS EN GEOGRAFÍA																						
	Geografía Regional	Geografía humana				Cartografía				Geografía automatizada				Geografía Física									
CONCEPTOS EN GEOGRAFÍA	Urbana	Rural	ambiente	Cultura	Económico	histórico	Político	Social	topográfico	temático	histórico	subjetivo	informático	SIG	Sensores remotos	geografía	geografía	morfología y Geología	hidrografía	eteorología y clima	Planificación	idades espaciales	
abastecimiento de agua																							
actividades económicas																							
acuíferos																							
advección																							
aglomeración urbana																							
agrícolas																							
aguas subterráneas																							
alamedas																							
albedo																							
alimentación																							
almacenamientos de datos																							
altitudes																							
altitud																							
altura de mezcla																							
altura efectiva de la chimenea																							
ambiente aluvial lacustre																							
ambientes aluviales																							
ambientes costeros																							
ambientes ecológicos																							
ambientes glaciares																							
ambientes morfotológicos																							
ambientes volcánicos																							
amenazas antropicas																							
amenazas naturales																							
amenazas volcánicas																							
análisis multiespacial																							
anemómetro																							
animaciones																							
anticiclón																							
antropogeografía																							
áreas																							
áreas metropolitanas																							
aster																							
atmósfera																							
atmósfera inferior																							
atmósfera superior																							
atmósfera terrestre																							
balance hidrológico																							
balance térmico																							
barrios																							
bases de datos																							
bases de datos alfanuméricas																							
biosferas																							
biogeografía																							
biomas																							
bosques																							
brillo solar																							
buzamiento																							

Dicho afinamiento consiste en hacer una matriz de relaciones entre conceptos y temáticas, así pues el anterior cuadro muestra que la primera columna se constituye de los conceptos recolectados y analizados en procesos anteriores. A su vez la primera fila se constituye de las diferentes temáticas en geografía. Finalmente la matriz que se encuentra delimitada entre conceptos y temáticas alberga las relaciones entre estos. Así por ejemplo se puede observar que el concepto “entidades territoriales corresponde a la temáticas de Geografía humana pero específicamente atiende subtemáticas de Geografía Urbana, Rural, Cultural y Política; de igual manera una entidad territorial es un concepto manejado en cartografía temática, planificación territorial y unidades espaciales de análisis.

### 5. Evaluación.

Los actores como evaluadores. Se busca evaluar la funcionalidad del acceso, búsqueda y registro de la información, que plantea el modelo y una forma de hacerlo es gracias a los usuarios del sistema GEOBIBLIOTECA. La idea es que los actores manifiesten si el modelo les facilitó la búsqueda, el registro y el acceso por medio de encuestas que analicen tal fin.

Estándares de organización de información: someter a evaluación técnica especializada el lenguaje encontrado y la clasificación temática realizada. Se busca que el consejo LEMB de la biblioteca Luís Ángel Arango evalúe el lenguaje recolectado según sus métodos para la estandarización institucionalizada de éste.

## Bibliografía.

- I. Alzate Atehortúa Beatriz Elena 2006. Indicadores De Sostenibilidad Ambiental De Tercera Generación En La Gestión Ambiental Sistémica. Caso Páramo De Guerrero. Cundinamarca. Bogotá Universidad Nacional De Colombia Instituto De Estudios Ambientales – Idea Maestria En Medio Ambiente Y Desarrollo.
- II. Boxall, James. 2002. Geolibraries, the Global Spatial Data Infrastructure and Digital Earth: A Time for Map Librarians to Reflect Upon the Moonshot. *Inspel* 36 (1):1-21.
- III. Delgado, M Ovidio. 2003. *Debates Sobre El Espacio En La Geografía Contemporánea*. Edited by Universidad Nacional de Colombia, *Red De Estudios De Espacio Y Territorio*. Bogotá: Unilibros.
- IV. ECOPETROL-FUNDAMINGA. 1997. Taller Interactivo De Adaptación De La Metodología De Cartografía Social, 18. Bogotá: Coordinación Corporativa de Salud Ocupacional de Ecopetrol y Fundación La Minga.
- V. Goodchild, Michael. 2000. Communicating Geographic Information in a Digital Age. *Annals of the Association of American Geographers* 90 (2):344-355.
- VI. Jankowski, Marian Anna y JankowskaPiotr. . 2000.2007. *Is This a Geolibrary? A Case of the Idaho Geospatial Data Center* [cited Octubre 2007]. Available from [http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary\\_0286-27939374\\_ITM](http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-27939374_ITM)
- VII. Laguens García José Luis. 2006 **Tesoros Y Lenguajes Controlados En Internet**. Anales De Documentacion, Nº 9, 2006, PÁGS. 105-121 Centro De Documentación De CEOE. Madrid
- VIII. Mapping Science Committee. 2007. [cited. Available from <http://dels.nas.edu/besr/msc.shtml>.
- IX. Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de la Sabana, Colombia
- X. University of western Ontario. Metodología para la construcción de tesauros. <http://publish.uwo.ca/~craven/677/thesaur/main01.htm>