

### 1.3.- ANÁLISIS DE COMPONENTES

Hemos reunido en nuestras secciones anteriores información histórica, económica, social, institucional, físico-biótica y espacial-funcional. Ahora nos corresponde aproximar un ejercicio integral de análisis de las interrelaciones que entre estos componentes se presentan para Sativanorte. En la metodología del Instituto Geográfico Agustín Codazzi para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal encontramos una serie de preguntas orientadoras para la realización de este ejercicio de análisis.

De la información aportada hasta ahora bien podemos decir que de acuerdo con los datos del componente físico - biótico Sativanorte tiene dentro de su territorio tres pisos térmicos que van desde el frío de páramo de las veredas Téquita y Batán hasta el clima cálido de las vegas del Chicamocha en territorio de las veredas Jupa, Estancia, Datal, Baracuta y El Hato. En la zona central del municipio se disfruta del clima templado y frío, éste último en las veredas Batán, Téquita y Ocavita. El clima medio cuenta para partes bajas de Téquita, Batán y Ocavita, toda la vereda Centro y parte de la vereda Topachoque. También encontramos clima frío en la parte alta de El Hato. En materia hidrológica el municipio depende en lo fundamental de las Cuencas del río Güina para la zona de páramo y la quebrada de Las Leonas y Baracuta para la parte central y baja del municipio. La cuenca del Chicamocha baña la parte cálida del municipio y a él llegan varias quebradas y zanjones que se secan en la época de verano, excepto la quebrada El Datal que fija el límite entre Susacón y Sativanorte.

En cuanto a geología podemos decir que las formaciones existentes a nivel local permiten identificar algunos minerales potencialmente explotables como hierro, carbón, calizas y materiales de construcción especialmente las explotaciones de gravilla y de recebo del páramo la primera y de Topachoque la segunda. La conformación geomorfológica del municipio indica que éste es propenso a

deslizamientos especialmente en la falla por donde corre el río Chicamocha. También las fallas por donde corre la quebrada de Las Leonas y Baracuta tiene sitios de deslizamiento por la desprotección de los taludes que bordean estas corrientes de agua. Especialmente preocupante es el deslizamiento en el caserío de Sativaviejo en la confluencia de la quebrada Las Leonas y Chorro Blanco que viene del vecino municipio de Sativasur. En la parte de páramo observamos terrenos que están siendo sometidos a una fuerte intervención antrópica para dedicarlos a cultivos de papa. Realmente están generando problemas erosivos si tenemos en cuenta los fuertes inviernos que se presentan y que muestran cómo la desprotección de la capa vegetal arrastra la débil capa vegetal en que se formó la vegetación de páramo durante miles de años.

La evolución geológica del municipio ha dado lugar a la formación de suelos cuya clasificación agrológica los ubica en los niveles III, IV, VI, VII y VIII y algunas subdivisiones especiales, especialmente en el nivel VI, como puede observarse en el mapa de clasificación agrológica. Es decir, excepto el nivel III, son suelos poco aptos para los usos agrícolas intensivos. El relieve de Sativanorte, excepto en algunos sectores de Ocavita, Topachoque, Centro y en las vegas del Chicamocha es bastante quebrado alcanzando pendientes en algunos lugares superiores al 75% (afloramientos rocosos de páramo y caídas de la parte media de Datal, Jupa, Estancia, Baracuta y el Hato).

Sativanorte es un municipio que cuenta con muy poco bosque nativo. Por ello los diferentes relictos de bosques que quedan deben protegerse al máximo. Hay algunas manchas de robledales en la vereda Téquita que son los vestigios de antiguo bosque nativo. También las partes altas de Téquita, Batán y algunos sectores de Ocavita y Topachoque aún cuenta con pequeños bosques nativos que ayudan al mantenimiento ecológico local. Igualmente en el Hato y Baracuta se presentan algunas manchas de bosque hacia las partes altas que deben conservarse. En cuanto a fauna quizás queden algunos venados en la parte de páramo y especies de mamíferos como guartinajos, faras y otros mamíferos en

vías de extinción. La principal ave que aún se encuentra en clima frío es la mirla negra. En la parte media aún se encuentran especies de aves como palomas, torcazas, mirlas blanca y negra, caribes, toches, cúchicas y copetones. En la zona que pega contra el Chicamocha aún es posible encontrar algunas especies de culebras y lagartijas y algunos pájaros como azulejos y cúchicas. La fauna piscícola actual se limita a las truchas del páramo y parte fría y templada del municipio y a las sardinas y otras especies en vías de extinción en las aguas del río Chicamocha.

El componente económico señala a Sativanorte como un municipio de vocación agropecuaria, especialmente en las zonas de la parte media y baja de Téquita, casi toda la vereda El Batán, El Centro en toda su extensión, Topachoque en las partes de pendientes menores al 25%. Si embargo se puede observar un mal uso de los actuales sistemas de producción y extracción que influyen negativamente en el componente físico-biótico. Los sistemas de producción agrícola y pecuario dañan el recurso suelo por el uso indiscriminado de agroquímicos y la poca utilización de la agricultura orgánica. La actividad pecuaria utiliza la ganadería extensiva, lo que hace que se presente un uso inadecuado del suelo. Este uso de la tierra sería más conveniente cambiarlo a usos agrícolas o forestales. En síntesis y al igual que muchos municipios de las provincias de Norte y Gutiérrez, las actuales prácticas productivas no contribuyen a una sostenibilidad de los recursos naturales existentes. Finalmente nos encontramos con los sistemas de extracción, que aunque económicamente viables, resultan altamente deteriorantes de la vegetación y el suelo. Es el caso de las explotaciones de carbón de la vereda El Hato y la gravillera de Topachoque. También la explotación de gravilla y arena en la zona de páramo que no sólo afecta la vegetación y el suelo sino que contamina las aguas que llegan a los municipios vecinos, especialmente las aguas del río Güinas.

El uso del recurso hídrico en las prácticas agrícolas y pecuarias es realmente muy deficiente. Actualmente no se conocen formas de riego por aspersión que

permitan darle un tratamiento adecuado a las aguas de regadío. La mayoría de tomas de regadío son canales a cielo abierto que contribuyen en el mediano y largo plazo a generar deslizamientos por los fenómenos de infiltración que conllevan. Tampoco está muy bien distribuido el recurso hídrico pues encontramos zonas como Datal, Jupa, Estancia, Hato, Baracuta en las que el balance hídrico es negativo. Sin embargo es un problema que se podría solucionar hacia el futuro empleando adecuadamente el potencial hídrico que posee el municipio y especialmente en la zona de páramo que se ubica en Téquita y Batán.

En cuanto a relaciones entre los recursos físico-bióticos y el componente económico podemos afirmar que los Sativanorteños no hacen unos usos rentables ni sostenible del principal recurso natural, el suelo. Se siguen desarrollando las actividades productivas con las viejas prácticas agrícolas tradicionales. Igualmente en este aspecto se puede anotar que la actual tenencia de la tierra basada en el minifundio y microfundio no permite desarrollar explotaciones con algún grado de incorporación tecnológica. Al igual que muchos municipios Boyacenses el círculo vicioso pequeña propiedad, baja incorporación tecnológica y muy bajo nivel cultural mantienen indefinidamente una estructura agraria poco sostenible ambientalmente y de baja rentabilidad económica. Realmente la mayor parte del territorio actual de Sativanorte merece utilizarse en usos agrosilvopastoriles y la poca extensión de uso agropecuario trabajarse con agricultura orgánica y ganadería intensiva. Una buena parte del territorio cuenta con tierras aptas para agricultura pero que actualmente están dedicadas a pastos. Si examinamos la relación espacial-funcional veremos que el municipio se encuentra relativamente cerca de mercados como Duitama, Sogamoso, Tunja y Santafé de Bogotá D.C. lugares donde podrían comercializarse los productos que resulten de un uso intensivo de la agricultura orgánica.

Este mal uso del componente físico-biótico incide negativamente en el componente social y cultural. Al resultar poco desarrolladas las prácticas agropecuarias actuales el nivel de vida de los Sativanorteños no podrá mejorar

sustancialmente. También el uso indiscriminado de agroquímicos daña el recurso suelo y contamina las fuentes de agua superficial, un impacto directo en las condiciones de salubridad rural y urbana. La minería que se desarrolla a nivel de la vereda El Hato también es un factor que degrada las condiciones de vida de sus habitantes. Como se utiliza un sistema de extracción artesanal, tal procedimiento contamina tanto el aire como las fuentes de agua subterráneas y genera presión sobre el bosque nativo para los usos mineros. Sintetizando podemos decir que los actuales sistemas de producción y extracción lejos de crear las condiciones de una actividad económica sostenible están contribuyendo a deteriorar las muy regulares condiciones de vida en que viven la mayoría de habitantes del municipio.

Hablamos anteriormente de amenazas naturales como un factor del componente físico que también incide en las condiciones sociales de vida de los Sativanorteños. Especialmente se ven afectados los habitantes de Sativaviejo que aún hoy sienten el peligro de un deslizamiento del caserío que quedó del antiguo Sátiva. Quizás con este estudio por lo menos se llame la atención para un tratamiento integral del problema y en el futuro poder recuperar este caserío que tiene unas condiciones climáticas y de suelos bastante aceptables como para ser reconstruido. También se presentan problemas a nivel de los taludes de los carretables que se encuentra desprotegidos y generan problemas de incomunicación de las diferentes veredas y sus sectores. El casco urbano actual presenta posibilidades de deslizamiento en la parte oriental en los terrenos en que está el cementerio, pues son zonas que están en movimiento por mal uso quizás de las aguas de regadío en la parte alta de Téquita. No se recomiendan infraestructuras en esa zona del municipio.

Se presentan también problemas de amenazas para los habitantes ribereños del Chicamocha. Ellos constantemente tienen problemas con las posibles crecidas del río. Sin embargo hasta la fecha, ha habido estabilidad aceptable en el cauce del río que ha permitido una relativa tranquilidad de sus habitantes. Para mejorar las condiciones habitacionales de los habitantes de la parte oriental del municipio, el

componente físico determina que no se deben desarrollar soluciones de vivienda hacia la parte escarpada de la cuenca del río Chicamocha, especialmente la parte media.

Otro componente que se relaciona con el componente físico-biótico es el institucional y político. En la medida en que las inversiones se canalicen hacia la conservación de los recursos naturales, habrá mejores condiciones para el desarrollo agrícola y pecuario. Pero si se examina el nivel de inversión local en reforestación y prevención de desastres naturales, vemos que es muy poco lo que se puede hacer con las actuales distribuciones de Ley 60/93. Por eso es necesario que las administraciones locales gestionen recursos para este campo. No es posible atender estos frentes con el 20% de Ley 60. La reforestación cuenta con algunas asignaciones de Ley, pero que resultan mínimas a la hora de recuperar el bosque nativo o implementar especies nuevas de bosque protector-productor. Resulta sí conveniente desarrollar programas conjuntos de conservación y protección de bosques con los municipios limítrofes de Sativanorte especialmente Susacón y Sativasur. También la parte de límites con Tutazá relacionadas con la protección de la zona de páramo. Con los municipios de la cuenca del Chicamocha se deberá trabajar conjuntamente en recuperar la flora protectora de las vegas del río y desarrollar programas forestales en la mayoría de zonas erosionadas de este río.

Finalmente podemos decir que el componente espacial y funcional se relaciona con nuestro componente físico-biótico al determinar el sistema de vínculos intermunicipales e interregionales. Sativanorte al igual que los demás poblados Boyacenses ha desarrollado una distribución de carreteables rurales acorde con los usos agrícolas y pecuarios. La parte occidental del municipio ha contado con la carretera Central del Norte y ha mantenido un flujo constante de productos con Belén, Duitama y aún con el vecino municipio de Susacón. Sativanorte cuenta actualmente con una relativa buena malla vial rural aceptable para las condiciones de producción locales. Es necesario desarrollar la vía paralela al Chicamocha para

vincular activamente las veredas de la parte oriental del municipio en un flujo comercial y de servicios que vincularía a municipios como Paz del Río, Sativasur, Sativanorte, Susacón y Soatá.

Para los recursos mineros de la vereda El Hato hacía falta un carreteable que uniera el sector de Fávita con la vereda de La Caldera en Sativasur. Actualmente ya se encuentra en construcción y le permitirá a Sativanorte tener un flujo directo de productos mineros hacia Paz del Río. Quizás sea una vía que sirva también a su vecino Sativasur para tener salida cuando las circunstancias de deterioro de las vías así lo exijan.

Para vínculos funcionales y espaciales con los municipios vecinos es de primera necesidad pavimentar la vía que une a Paz del Río con Árbol Sólo en Susacón. Actualmente el municipio está tratando de construir una vía para conectar por el sector Los Colorados el páramo con el casco urbano de Sativanorte. Es una vía que no se recomienda por su posible influencia negativa en el componente biótico especialmente en su parte ambiental. Hay algunos flujos comerciales con los vecinos del otro lado del Chicamocha, pero que actualmente no tienen vínculos carreteables.

Un aspecto que relaciona el componente físico y biótico es el relacionado con riego. A fin de elevar la productividad de los suelos de las veredas de la parte oriental del municipio es necesario construir canales de riego por aspersión que permitan recuperar la vocación agrícola de algunas áreas de esas veredas. Especialmente importante es tratar de construir un canal que pase por la parte alta de El Batán y Ocavita y permita proveer de agua a Datal, Jupa, Estancia y Topachoque. Otra solución que partiendo de la parte alta de Téquita, baje por esta vereda, llegue a la vereda Centro y cubra a Baracuta en la parte oriental. Finalmente un distrito de riego intermunicipal con con Sativasur para habilitar la vereda de El Hato y Tunjos y Caldera en Sativasur. Estas posibles soluciones de riego ayudarían a una utilización mejor de las tierras que actualmente se encuentran subutilizadas.

El fluido eléctrico es una infraestructura que permitirá también mejorar el desarrollo productivo de Sativanorte. El uso de este recurso contribuye indirectamente a mejorar las condiciones de vida rurales facilitando el uso de electrodomésticos y medios de comunicación que eleven el nivel cultural de los habitantes rurales. Teniendo unas buenas condiciones de comunicaciones los productores agropecuarios podrán informarse de nuevos productos y procesos que podría introducirse o aplicarse en sus respectivas veredas. Realmente falta alguna infraestructura eléctrica en el sector rural que en conjunto con la Empresa de Energía de Boyacá podría suplirse hacia el futuro.

Finalmente podríamos decir que a pesar de estar influido por los demás componentes el social y cultural también tiene alguna responsabilidad en el desarrollo de los otros componentes. Unas buenas condiciones de vida quizás permitan desarrollar nuevos productos y explotaciones rentables a nivel del campo. Igualmente unos habitantes rurales mejor informados podrán estar en mejores condiciones de competir productivamente y hacer un uso sostenible de los recursos del componente físico-biótico. Igualmente una ciudadanía culta y con una buena provisión de servicios podrá exigir del componente institucional y político unas soluciones más razonables para el uso de los recursos naturales. Es especialmente importante que el sector rural disfrute por lo menos de una televisión básica aceptable. Este es un medio muy poderoso para cambiar los estilos de vida de las comunidades rurales. Igualmente importante es tener un sector educativo rural bien equipado y la planta docente bien preparada para que las nuevas generaciones puedan hacer un manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente el suelo, el agua y los bosques. En lo fundamental se necesita que las actuales instituciones educativas cultiven a los jóvenes en parámetros de racionalidad y productividad económica sin dañar ecológicamente los recursos naturales. La educación ambiental tiene una relación directa con una adecuada utilización del componente físico-biótico. También las prácticas productivas mejoradas, una parte del componente económico, también juegan un



importante papel en el manejo y conservación de las condiciones físicas y bióticas Sativanorteñas.

Sativanorte tiene actualmente un buen parque educativo a nivel de sus veredas. Quizás el plan de racionalización educativa, una parte del componente social y cultural, obligue a la supresión de aquellas escuelas que no reúnan el mínimo de estudiantes que exige la Ley. Esperamos que los habitantes de las diferentes veredas tengan en cuenta este hecho y en lo posible racionalicen la inversión en infraestructura educativa hacia el futuro. A través del sistema educativo local podremos desarrollar el espíritu ecológico en las nuevas generaciones de Sativanorteños. Es una manera de ayudar a darle un buen tratamiento hacia los elementos que forman el componente físico-biótico.

Finalmente vamos a vincular el componente institucional y político con los demás componentes. En lo fundamental lograr que la inversión pública y los programas políticos de dirección local tengan en cuenta este estudio pionero para el municipio. Igualmente que las instituciones locales canalicen adecuadamente recursos del ordena local, departamental, nacional e internacional para concentrarlos en los programas del desarrollo humano sostenible. También que la gobernabilidad local de participación a la ciudadanía en la orientaciones de los destinos de la inversión pública tal como queda planteado someramente en el acuerdo prospectivo que se materializa en la fase de instrumentación de este esquema.

Un punto importante a resaltar es que para lograr un desarrollo humano sostenible en el componente institucional y político se le estará dando una manejo técnico a los asuntos públicos locales. En concreto que el manejo administrativo se realice sobre la base de parámetros de gestión pública de excelencia. Si logramos elegir buenos representantes y gobernantes locales estaremos garantizando que la inversión pública si contribuirá a materializar el escenario concertado con los Sativanorteños. El equipo de trabajo espera que hacia el futuro se tengan en cuenta los avances en materia de administración pública local. Especialmente que

al sistema financiero y presupuestal se le de una manejo acorde con las directrices de los planes de desarrollo y por supuesto de este Esquema de Ordenamiento Territorial. Que se hayan quizás creado algunas dependencias necesarias hacia el futuro. Es el caso de la oficina de planeación y quizás una secretaría de hacienda y de relaciones con la comunidad.

Finalmente se espera que el componente institucional y político del orden nacional varíe las actuales distribuciones de Ley 60 de 1993 para permitir que el sector agrario y de vías cuente con mayores recursos de inversión. Realmente la actual distribución va en contravía de nuestras aspiraciones futuras de hacer de Sativanorte un municipio equilibrado en materia agrícola y pecuaria. Igualmente que el logro de niveles altos de productividad agropecuaria no se vean entrabados por las dificultades de comercialización que representan unas vías en mal estado.

He ahí relacionadas a grandes rasgos las interrelaciones que consideramos relevantes para los diferentes componentes de la geografía y economía Sativanorteña. Esperamos que las futuras administraciones estudien este documento y le den prioridad a aquellos problemas básicos implicados en el desarrollo humano sostenible, una filosofía actual que trata de alcanzar una buena productividad económica sin alterar las condiciones ambientales de los espacios geográficos.