

**PAPEL DEL USUARIO EN EL DISEÑO CARTOGRÁFICO.
Caso de estudio: pequeños caficultores del Municipio
Antonio Pinto Salinas. Estado Mérida.**

Agnes ALDANA

Juan RIVERO

*Universidad de Los Andes-Mérida
Venezuela*

RESUMEN

Los avances tecnológicos y el desarrollo de numerosas corrientes y escuelas del pensamiento, constituyen factores que han incidido en la evolución de la ciencia cartográfica. Entre las corrientes mencionadas, la semiológica-comunicacional, parte del principio de que todo producto cartográfico es una imagen gráfica, elaborada con el fin de transmitir información a un usuario particular, por lo tanto, el cartógrafo se apoya en los fundamentos de las ciencias de la comunicación visual: diseño gráfico y semiología y en la psicología de la percepción visual, para obtener productos de alta eficacia comunicacional. Con el fin de atender de alguna manera la carencia de mayores detalles metodológicos en la concepción cartográfica eficiente, y como producto de la interpretación de las ideas reunidas en las referencias consultadas en el Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes-Venezuela, se inicia un proyecto de investigación en el área de Cartografía Temática, en el cual se propone un procedimiento metodológico, bajo el enfoque semiológico-comunicacional, que concentra el proceso de producción cartográfico en tres grandes etapas: preliminar o previa a la representación, inherente a la representación y posterior a la representación. En este artículo se exponen algunos resultados concernientes solo con la primera de

las tres etapas señaladas, es decir, sobre las actividades preliminares o previas a la elaboración de la imagen gráfica.

Palabras Clave: **Cartografía Temática, Corriente Comunicacional, Usuario, Caficultor.**

**THE ROLE OF USERS IN THE CARTOGRAPHY DESIGN:
*A case study: little coffee producers from the Antonio
Pinto Salinas Municipality Mérida State***

ABSTRACT

The technological advances and the development of numerous currents and schools of thoughts, constitute the factors that have influenced the evolution of Cartographic Science. Among the mentioned currents the one denominated semiologic-communicational is based on the principle that each cartographic product is a graphic image, that is made with the purpose of transmitting information to a particular user. For that reason, the cartographer supports his work on the principles of science visual communication: graphic design, semiology and the psychology of visual perception in order to obtain highly efficient communicational products. In order to assist these lacks somehow, and as a product of some interpretations about the different ideas taken from Science Forestry and Environmental Faculty in the University of The Andes, research on the Thematic Cartographic area that proposes a methodological procedure started, under the semiologic-communicational approach, it is focused on three big stages about the cartographic production process: preliminary to the representation, inherent to the representation, and after the representation. In this essay some results related to the first of the three stages are presented. In order words, about the preliminaries and activities previous to the elaboration of the graphic image.

Key-words: Thematic Cartography, Communicational Currents, Users, Coffee Producers.

INTRODUCCIÓN

Las corrientes del pensamiento desarrolladas en la ciencia cartográfica, a mediados del siglo pasado, han aportado valiosos fundamentos al basamento teórico-metodológico de esta área del saber. Desde la óptica de la corriente semiológica-comunicacional, el material cartográfico cumple la función de transmitir información a un usuario particular, por ende, en el proceso de producción, el cartógrafo se apoya en los principios de las ciencias de la comunicación visual para obtener imágenes de alta eficacia comunicacional.

El aporte teórico metodológico de esta escuela del pensamiento se ha centrado entre otros aspectos en la formulación de modelos de comunicación cartográfica, que han servido de base para el desarrollo de numerosas investigaciones, tendentes a resolver los problemas que confronta el cartógrafo, en el proceso de concepción de las imágenes y en la conformación de la estructura normativa que, desde esta perspectiva, debe regir la producción cartográfica.

Aunque en algunas publicaciones se expone de manera muy general los aspectos principales de la concepción cartográfica eficiente, la ausencia de mayores detalles metodológicos, podría obstaculizar la labor de los interesados en mejorar la calidad de sus productos, o podría ser la justificación sobre la cual se apoyan los numerosos trabajos que con una carga de errores de diversa índole aun se elaboran en formato analógico o digital, a pesar incluso de las correspondientes observaciones que en torno al tema se han planteado en muchos artículos del área cartográfica.

Con el fin de atender de alguna manera esta carencia, y como producto de la interpretación de las ideas reunidas en las referencias consultadas, se inició un proyecto de investigación, con el fin de

proponer un procedimiento metodológico, bajo el enfoque semiológico-comunicacional, el cual concentra el proceso de producción cartográfico, en tres grandes etapas: preliminar o previa a la representación, inherente a la representación y posterior a la representación.

La validez de la propuesta es estimada, en primer lugar, a través de la aplicación del procedimiento a la representación gráfica de una información particular, como la problemática de la caficultura en el Municipio Antonio Pinto Salinas del Estado Mérida y la transmisión del mensaje a un usuario bien definido: el caficultor que labora en unidades de producción con superficies inferiores a 5 Ha. En segundo lugar, se espera evaluar la eficacia de la representación, a partir de la medición de los costos mentales de lectura y los niveles de lectura alcanzados por el receptor final del producto gráfico

En este ensayo se presentan algunos resultados, concernientes solo con la primera de las tres etapas del proceso de producción cartográfico señalado, es decir, sobre las actividades preliminares o previas a la elaboración de la imagen gráfica, en las que claramente se evidencia la influencia del usuario o receptor en el proceso de concepción de material cartográfico, particularmente cuando el diseñador persigue como objetivo central, la optimización del proceso de transmisión de información espacial.

METODOLOGIA

El cartógrafo, como diseñador de imágenes gráficas con fines comunicacionales, se basa en el análisis integrado de los siguientes componentes: emisor, mensaje y receptor. La óptima relación entre estos componentes se expresa en la elevada eficacia del material cartográfico elaborado, la cual puede ser alcanzada por el cartógrafo, si inicia el proceso de producción, con el análisis preliminar de las características del usuario, de la información y de los medios gráficos.

A partir de una exhaustiva revisión bibliográfica de los resultados arrojados por una encuesta aplicada a un pequeño número de productores, y las visitas realizadas a las organizaciones cafetaleras existentes en el Municipio Antonio Pinto Salinas, se estableció el marco general de funcionamiento de la caficultura para:

- a) Identificar los grupos principales de productores presentes en el Municipio, diferenciados fundamentalmente en razón del tamaño de las unidades de producción sobre las cuales ejercen la actividad agrícola: pequeños (< de 5 Ha), medianos (5 a 10 Ha) y grandes productores (> 10 Ha).
- b) Seleccionar entre estas categorías al pequeño caficultor, como usuario del mensaje a transmitir, pues históricamente ha sido el personaje menos favorecido por las políticas de desarrollo agrario implementadas en el país y en la región y, a pesar de los problemas enfrentados, se ha mantenido en la actividad durante varias generaciones. La capacidad del pequeño productor para sobrevivir a las crisis del sector agrícola ha estado relacionado no sólo con aspectos de orden cultural y social, sino con el tipo de sistema de producción por ellos implementados, en el cual las inversiones son pocas o nulas, la mano de obra es fundamentalmente familiar, los costos de producción son bajos y la flexibilidad económica para sortear las dificultades es amplia. Por otra parte, los pequeños productores representan un sector muy significativo en el municipio, de hecho el 71,6% de las explotaciones tienen menos de 5 Ha y aportan el 40% de la producción total del mismo (Tulet, 1997).
- c) Identificar, dentro del complejo y amplio escenario que enmarca a la problemática de la caficultura del Municipio, las necesidades más sentidas del pequeño caficultor como base fundamental para establecer los criterios sobre los cuales se sustenta la selección de la información a transmitir. En un intento por plan-

tear alternativas viables de atención a estas necesidades se realizó un análisis integrado de: El sistema de manejo de la producción implementado por los pequeños caficultores del municipio (Sánchez, 1998), el sistema de cultivo de café bajo sombra, orgánico-ecológico utilizado en países como México, Costa Rica, Colombia, Bolivia etc., (Zevallos, 1996) y el sistema de cultivo a plena exposición solar, recomendado en la mayoría de las publicaciones científicas que sobre el tema se producen en nuestro país. (Henao, 1982).

- d) Establecer las características del usuario, particularmente las que afectan los procesos físicos, fisiológicos y psicológicos de la percepción visual, sobre los cuales se apoya el diseñador para determinar, no solo las limitaciones físicas e intelectuales del lector, las habilidades, inclinaciones, gustos, hábitos y todos aquellos aspectos sociales, educativos, y culturales que puedan favorecer u obstaculizar la comunicación eficaz de la información, sino también para determinar cómo el receptor ve, lee, interpreta, asimila y ordena el cúmulo de datos contenidos en la imagen gráfica. El análisis de estas características permite al cartógrafo determinar inicialmente los factores que afectan la motivación, atención y concentración del lector, y posteriormente definir sobre esta base, los criterios de selección de la información contenida en el mensaje a transmitir, y del medio gráfico más adecuado para representarla, así como también, determinar las reglas cartográficas y de diseño a las cuales debe prestar mayor atención, en la segunda etapa del proceso de producción. Dada la gran complejidad y diversidad de variables que podrían considerarse, sólo se incluyen en este trabajo: las necesidades más sentidas del caficultor, su nivel educativo, su nivel de conocimientos sobre el tema, el grado de apertura a los cambios en su sistema de producción, y su nivel de referencia sobre los medios gráficos disponibles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis previo del usuario, de los medios gráficos y de la naturaleza de la información a representar, permite, en primer lugar definir el contenido del mensaje a transmitir en la imagen y, en segundo lugar, seleccionar el medio gráfico que mejor exprese las relaciones entre los componentes de la información y que más se adecue a las características del receptor. Aspectos éstos que conforman los resultados preliminares obtenidos en la primera etapa del proceso de producción cartográfica, conformando, simultáneamente, la base sobre la cual el diseñador emprende la construcción de una imagen global tal que refleje sin ambigüedades ni contradicciones, las diferencias y semejanzas generales y particulares de los fenómenos geográficos.

1.- Contenido del Producto Gráfico

La eficacia de la comunicación puede establecerse en principio, a partir del interés que muestre el receptor por la lectura del documento gráfico. Si éste no está motivado, si su nivel conceptual no le permite entender el contenido del mensaje o si no consigue rápida y fácilmente lo que busca, abandonará la lectura (Suavita, 1994). El cartógrafo es entonces responsable de encontrar los medios capaces de hacer que el lector se introduzca en la imagen y capte en el menor tiempo posible la mayor cantidad de información. Por ello, define el contenido de la imagen sobre la base de la identificación de las necesidades del receptor, lo cual, evidentemente, constituye el principal elemento motivador, para la consulta de un documento particular (Kraak, 1998).

Por ello el marco previo a la delimitación del tema a representar, se sustenta en las siguientes consideraciones:

Necesidades del pequeño caficultor

De acuerdo a lo señalado por Sánchez (1998), en su trabajo sobre la evolución y tendencia del sistema agrícola cafetalero en el Municipio Antonio Pinto Salinas, la caficultura, además de ser una actividad muy arraigada entre los productores del municipio, es un modo de vida que transcurre como una tradición familiar y cultural en la que se transmite de generación en generación, el trabajo en el cafetal y el conocimiento sobre las técnicas de manejo del cultivo. La actividad agrícola se desarrolla fundamentalmente sobre pequeñas unidades de producción, el 75% de las cuales no sobrepasan las 10 Has. y depende principalmente de la incorporación de todos los miembros del grupo familiar a las labores relacionadas con la producción. Aún cuando la carga familiar es elevada (el 84% de los productores tienen 6 hijos), ésta no es suficiente para atender actividades como la cosecha y el control de malezas, en las que generalmente se contrata mano de obra. Las unidades de producción presentan bajos rendimientos, con valores que oscilan entre menos de 50 kg./ha, hasta 400 Kg./Ha

Tres sistemas de producción se distinguen en el área: un pequeño número de caficultores (5,86%) utilizan el sistema moderno de plantación, con el cultivo de variedades muy productivas, a plena exposición solar, con altas densidades de siembra, inversiones altas de capital en insumos agrícolas, fundamentalmente en fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades. Mientras que en un 19% de las fincas se mantiene el cafetal bajo el sistema tradicional, es decir, café (Typica) bajo sombra de árboles de la selva original o cítricos, aguacates, musáceas, etc., con densidades de siembra por debajo de las 3000 plantas /Ha, donde se realizan muy pocas prácticas de manejo y no se fertiliza la plantación.

En forma dominante, se implementa en el área un sistema de producción intermedio, en el cual los productores (79,48%) han incorporado técnicas modernas, mediante dos modalidades: en el

43.97% de los casos se destina la totalidad del área agrícola, al cultivo de café bajo sol, pero por falta de recursos, de información o de estímulos, no se aplican las prácticas de manejo requeridas y, en consecuencia, no se obtienen los rendimientos esperados. En el 36,81% restante, se desarrollan simultáneamente la producción de café bajo sol y bajo sombra reseñadas.

El cultivo de variedades de café como: Typica, Bourbon, Caturra, Catuai y Mundo Nuevo, se realiza en el 30% del área total del municipio, sobre vertientes de fuertes pendientes, como monocultivo asociado con árboles de sombra. En general, el manejo del cultivo no se realiza de la manera más adecuada, lo cual se evidencia en las precarias prácticas agrícolas implementadas por el caficultor durante el año productivo:

-  Control de malezas: El 82,41% de los productores realiza menos de tres limpiezas al año, en forma manual o química, cuando los recursos lo permiten.
-  Podas: La mayoría de los productores (72 %) poda el cafetal mediante el sistema de recepa, pero se aplica una modalidad muy diferente a lo planteado en las recomendaciones técnicas, bien sea cortando las plantas poco productivas o podando una hilera completa de plantas por año. También se utiliza el sistema bellavita, a través del corte de la parte aérea de la planta ubicada por encima de los 80 cm de altura. El 28% restante de los productores no aplica la técnica porque la desconoce.
-  Fertilización: Se realiza sobre la base del conocimiento empírico obtenido por el productor sobre las necesidades de nutrientes de los suelos y en función de la respuesta observada en las plantas, a la aplicación de diferentes tipos y dosis de fertilizantes. La mayoría de los productores (84%) fertilizan el cafetal, una (33%) o dos veces (36%) al año, con pro-

ductos químicos como la urea y fórmulas completas, en algunos casos se realizan aportes orgánicos, incorporando directamente al suelo, los residuos del beneficio o como humus obtenido del lombricompost. Las dosis utilizadas son personales y varían desde una carterita /planta, una lata /planta, hasta un puñado /planta. Muy pocos productores respetan las recomendaciones del fabricante pues no comprenden sus especificaciones.

 Control de plagas y enfermedades: El productor realiza algún control, aplicando productos químicos con dosis muy particulares, cuando la plaga está presente en el cafetal, entre las cuales son comunes en la zona: la palomilla, la roya, llaga negra, ojo de gallo, cercóspora, antracnosis, hormigas y el minador. Frente a la broca, plaga que ataca los frutos del café, el 74% de los productores no la conocen, y en general muy pocos saben controlarla.

 Cosecha y beneficio: la cosecha se realiza en el municipio entre octubre y noviembre dependiendo de la altitud y para esta labor, por lo general, se contrata mano de obra. No se realiza una adecuada separación de los granos, lo cual afecta la calidad del producto. El sistema de beneficio utilizado es el húmedo, el cual es realizado por los productores en su finca (86%), así que también disponen de la infraestructura mínima requerida para realizar esta labor: tanques de fermentación, cilindro y patio de secado. El beneficio y secado del café parece ser la actividad que el productor realiza en forma adecuada, pues despulpa el grano el mismo día de la cosecha, sabe determinar el punto óptimo de fermentación en el proceso de desprendimiento del mucílago, a través de los indicadores manejados en caficultura y ha definido el tiempo de fermentación, a partir del cual es recomendable lavar el café para proceder a extenderlo en los patios de secado. Sin embargo, el 73% de los productores deja el café en el tanque

de fermentación por un período no mayor a cinco días, asegurando que lo lavan todos los días, cuando lo recomendable es no sobrepasar las 24 horas después de lavado.

- **Comercialización y Mercadeo:** Un amplio porcentaje de los caficultores arriman su producto en Santa Cruz de Mora, a través de distintos agentes de mercadeo. La presencia de la Cooperativa Regional de Abastecimiento y Mercadeo (CRAM) y los Productores Asociados de Café Compañía Anónima (PACCA), constituyen dos formas organizativas que sirven como receptores de sus cosechas. En general, estas organizaciones realizan funciones muy limitadas y no satisfacen las expectativas de sus afiliados, entre otras razones, porque no cancelan inmediatamente el producto, lo cual limita su capacidad para competir. Los productores por lo tanto se ven obligados a recibir el pago de sus cosechas con precios poco justos y a destiempo.

Frente a este escenario productivo, podemos concluir de manera general, que las necesidades más sentidas por el pequeño productor de café del Municipio Antonio Pinto Salinas del estado Mérida, se orientan en tres direcciones principales:

1. El productor carece de asistencia técnica, por lo tanto no dispone de información sobre el manejo integral de la producción, medidas de conservación de suelos y aguas y sobre muchos otros aspectos de la actividad agrícola que le permitan mejorar la producción, minimizar el impacto sobre el ambiente, alcanzar un desarrollo sostenido y, en consecuencia, mejorar sus condiciones de vida.
2. El caficultor no dispone de recursos económicos, ni tiene acceso a los sistemas de crédito público o privado o no confía en ellos, por lo tanto, no puede realizar las inversiones necesarias para el mejoramiento del sistema productivo y de la productividad.

3. No existe un sistema de organización campesina efectivo, de carácter público o privado alrededor del cual se canalice un sistema de comercialización y mercadeo más justo, donde se establezcan mercados más estables o fijos que valoren la calidad de los productos obtenidos como base para negociar mejores precios.

Delimitación del tema a representar (mensaje)

Evidentemente, la solución a los múltiples problemas confrontados por el productor agrícola requiere del tratamiento sistemático de la caficultura cuyo funcionamiento óptimo solo puede establecerse sobre la base de la atención simultánea de todos los problemas asociados a los componentes del sistema y de las múltiples interrelaciones que se desarrollan entre ellos.

En virtud de la complejidad del sistema agrícola en general y de cada componente que lo integra en particular, así como de la imposibilidad de cubrir todos estos aspectos en una imagen gráfica, sin correr el riesgo de elevar el nivel de generalización a tal punto que muy poca sería la información suministrada, y tomando en cuenta que los problemas del caficultor pueden encontrar su solución, algunos a mediano y largo plazo, y otros a plazo más corto, y en aras de ofrecer soluciones más inmediatas a algunos de los problemas reseñados, se seleccionó como contenido del material gráfico los aspectos concernientes con las prácticas de manejo adecuado de la plantación, sobre las cuales el caficultor no posee un buen conocimiento y sobre las que tiene una injerencia más directa o aparentemente menos dependiente de factores externos a su unidad de producción. Ventajas estas que unidas al interés que ha mostrado el caficultor por aplicar las pocas recomendaciones técnicas recibidas (Sánchez, 1998), conforman criterios que sustentan la selección realizada.

Sin embargo, la correcta aplicación de las prácticas de manejo requiere de un proceso de concientización y comprensión:

- a) Sobre los procesos biológicos, físicos y químicos que ocurren en el sistema agua-suelo-planta- aire.
- b) Y sobre las recomendaciones técnicas que debe seguir el productor, en cada una de las labores agrícolas que realiza durante el año cafetalero.

La explicación y comprensión de los procesos reseñados en el punto (a) requiere de una labor de extensión agrícola a largo plazo, en la que se implementen los múltiples mecanismos de comunicación, utilizados por los especialistas de estas áreas, por lo tanto, el contenido del mensaje concentrará en un documento fundamentalmente gráfico, sólo las recomendaciones señaladas en el punto (b), constituyendo así, un instrumento de consulta que le permitirá al caficultor resolver, ante la ausencia del técnico, los conflictos que generalmente se presentan en su práctica agrícola.

Por otra parte, frente a los problemas económicos que confronta el caficultor, resulta inadecuado suministrar información orientada al desarrollo de plantaciones a plena exposición solar, que no sólo requieren altas inversiones de capital para el mantenimiento del cafetal, sino también para implementar las medidas de conservación que amerita este sistema de cultivo. La superficie del suelo en estos casos es expuesta, en mayor medida, a la acción erosiva de los agentes ambientales, especialmente en regiones como la considerada donde el cultivo se realiza fundamentalmente sobre vertientes de fuertes pendientes.

Por ello, un desarrollo sostenido basado en la conservación de aguas y tierras, en la poca disponibilidad de capital, y que no implique cambios muy pronunciados en la tradición agrícola-social y cultural de los caficultores de la región, parece más factible a través de la implementación de prácticas de manejo, como las que a continuación se describen:

Manejo orgánico-ecológico de la cafcultura

Zevallos (1996) hace referencia a la agricultura orgánica-ecológica como una alternativa para la reconstrucción de los ecosistemas que han sido sometidos a un proceso progresivo de deterioro, por el uso intensivo e indiscriminado de la tierra, y paralelamente como una actividad productiva equilibrada y sostenible en el tiempo, en la cual se asegura a largo plazo una estabilidad de la producción y un incremento de los rendimientos, dentro de una concepción integral, holística y familiar del sistema productivo, a través del empleo de materias primas e insumos locales.

Este tipo de agricultura se basa en los siguientes principios:

1. La unidad de producción es un sistema ecológico forestal que produce en circuito cerrado, cuyos suelos se mantienen permanente cubiertos, para protegerlos de la erosión, el lavado y el calor excesivo.
2. La fertilización es orgánica, fundamentalmente de elaboración casera a través de composteros, lombricultura, preparados biológicos, abonos verdes, etc. para favorecer la vida del suelo, conservar e incrementar el contenido de humus y mejorar el abastecimiento de agua y la alimentación de las plantas y, en consecuencia, aumentar sus defensas contra plagas y enfermedades.
3. El control de malezas se realiza en forma manual y el control de plagas y enfermedades es principalmente preventivo, aplicándose las prácticas de rotación y asociación de cultivos, diversificando la producción, hasta llegar a conformar un sistema agroforestal en el cual se desarrolla un número importante de predadores naturales.
4. Es un sistema de producción que depende más de la fuerza de

trabajo que del capital, por lo tanto, posibilita el desarrollo de pequeños y medianos productores, de manera independiente de los intermediarios y del estado, y es además económicamente viable, ecológicamente saludable y socialmente justa.

En los manuales de caficultura orgánica, todo el proceso productivo está orientado a la exportación hacia países consumidores de café orgánico como: Alemania, Holanda, Bélgica, Austria, Suiza, Japón, y USA, mercados estos que pagan un sobreprecio superior al de la Bolsa, por el café certificado y una prima adicional especial, por la alta calidad del café. En el caso del municipio Antonio Pinto Salinas, la incorporación de las unidades de producción a la exportación del café, es posible si se inicia el proceso de organización campesina mejorando estructuras como la CRAM y la PACCA.

Las necesidades del usuario, obviamente han conducido a la definición del contenido del mensaje a transmitir en la imagen gráfica, ello se evidencia en la información que será representada en el documento gráfico, la cual es fundamentalmente de carácter agronómico, y, en consecuencia, no es necesario utilizar mapas para representar este tipo de información. Sin embargo, en múltiples ocasiones el geógrafo debe transmitir información a públicos con pocos o ningún conocimiento sobre el comportamiento o características de los fenómenos espaciales y, por ello, tendrá que apoyarse en medios gráficos distintos (analógicos o digitales) a la herramienta gráfica tradicionalmente utilizada en geografía.

2.- Selección Del Medio Gráfico

La cartografía ofrece una gran gama de posibilidades gráficas para representar información sobre el espacio terrestre, así que la segunda decisión que toma el cartógrafo en el proceso de producción cartográfico gira en torno a la selección del medio gráfico más adecuado para transmitir información al usuario. Una decisión acertada pasa por el análisis integrado de dos aspectos fundamentales:

1. El establecimiento de las relaciones entre los componentes de la información que se espera representar (espaciales, conectividad, dependencia directa, fenómeno-símbolo) y el número de dimensiones del plano que serán utilizadas (2, 1 ó ninguna). De acuerdo con estos criterios se distinguen tres categorías principales de medios gráficos:

- La primera conformada por el grupo de los mapas y los diagramas en los que se utiliza el plano como soporte de la imagen y adicionalmente sus dos dimensiones (largo y ancho) para representar en el primer caso la distribución, organización, localización e interrelaciones de los fenómenos geográficos y en el segundo las relaciones de dependencia que ocurren entre los elementos de dos o más componentes espaciales.

- La segunda relacionada con las redes, donde el plano también constituye el soporte del producto gráfico y solo se utiliza una dimensión del mismo, para representar las relaciones de conectividad entre los elementos de una componente espacial.

- Última categoría describe todo lo que comprende el mundo de la simbología, como medio gráfico que es plasmado sobre el plano para representar la información e forma de iconos o pictogramas (Suavita 1994), con la idea de provocar en el usuario una evocación mental directa con el fenómeno representado sin necesidad de recurrir a una leyenda explicativa

2. El análisis de las características generales del lector, particularmente aquellas que influyen en la percepción visual del mismo, que determinan la eficacia del proceso de comunicación entre el emisor y el receptor, y que, evidentemente, condicionan u orientan en gran medida al cartógrafo sobre la elección del medio gráfico.

Para el caso que nos ocupa, las prácticas de manejo implementadas por el caficultor en el área y los rendimientos obtenidos, revelan un bajo nivel de conocimientos sobre el manejo de la plantación, básicamente sobre las actividades involucradas en el mantenimiento del cultivo: sistemas de podas, fertilización, control de plagas y enfermedades y control de malezas. Aunque tampoco se manejan adecuadamente algunos aspectos del beneficio y la cosecha, que no sólo afectan el color, olor, peso y presencia de frutos negros en el producto, sino también el precio del mismo.

De acuerdo con estos datos, entre las opciones gráficas disponibles: mapas, diagramas, redes y simbologías, ésta última categoría es la más viable para representar la información seleccionada en el capítulo precedente, pues ésta no describe las relaciones que normalmente se representan en un mapa, un diagrama o una red, y aun cuando alguna de estas categorías gráficas podría utilizarse, el usuario no tiene el nivel educativo o de conocimientos requerido para manejar, interpretar y comprender estas posibilidades gráficas o no está familiarizado con ellas, lo cual afectaría sustancialmente el costo mental de lectura y con ello la eficacia que se espera alcanzar en la representación.

Por lo tanto, es suficiente con utilizar el plano o lamina de papel como base sobre el cual se plasmará la información a través del uso de iconos, pictogramas o ilustraciones (Suavita, 1994) acompañadas con textos claros, simples y cortos con la intención de provocar a través del símbolo una evocación mental inmediata del fenómeno representado.

Evidentemente, el nivel educativo de referencias y de conocimientos del usuario, además del tipo de relaciones entre los componentes de la información determina el tipo de medio gráfico a seleccionar.

CONCLUSION

La producción cartográfica con fines comunicacionales requiere del cartógrafo un manejo adecuado no sólo de todas las posibilidades gráficas disponibles en las ciencias de la comunicación visual, sino también un mejor conocimiento sobre el funcionamiento de los órganos sensoriales del ser humano y los aspectos psico-perceptivos con ellos relacionados, pues es evidente su influencia sobre la eficacia de la comunicación.

El diseñador, en general, y el cartográfico, en particular, debe comprender y manejar con la mayor profundidad posible el tema a representar, y debe apoyarse continuamente en las necesidades y características del usuario, para elaborar un producto gráfico tal que, satisfaga tales necesidades y garantice la óptima transmisión de la información espacial.

REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

Flores, E. (1995). *Elementos de Cartografía Temática*. Mérida: Universidad de Los Andes.

Henao, J. (1982). *El Café en Venezuela*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca.

KRAAK, M. (1998). "Exploratory cartography: maps as tools for discovery". En: *ITC Journal*. No 1. pp. 46-52.

MATA, J. et al. (1996). *Guía para la redacción y presentación escrita de trabajos científicos*. Maracay: Universidad Central de Venezuela.

SUAVITA, M. (1994) "La percepción y la comprensión en Cartografía Temática". En: *Cuadernos de Geografía*. V (1). Pp. 1-29.

GEOENSEÑANZA. Vol.4-1999(2). p. 253-271. Papel del Usuario en el Diseño Cartográfico. **ALDANA-RIVERO.**

SÁNCHEZ , M. (1998) *Evolución y tendencias del sistema agrícola cafetalero en el Municipio Antonio Pinto Salinas del estado Mérida.* Mérida: Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas.

TULET, J., OCHOA, G. (1997) « Recomposition des terroirs cafeiers dans la region de Santa Cruz de Mora (Mérida , Venezuela) ». En : *Revista Geográfica Venezolana.* 38(2)

ZEVALLOS, R., HOMBERG, BF., ROSSKAMP, R. (1996) *Guía para la Caficultura Ecológica. Café Orgánico.* Lima: Novella Publigráf S.R.L.