

CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Balance global de la investigación.

Al tratar un tema de percepción del ambiente, es palpable que este requiere ahondar en diversos análisis que obligan, necesariamente, recurrir a un enfoque integrado de la Geografía, cuyos resultados así concebidos del fenómeno que se estudia son globales; lo cual no se logra cuando se estudia parcialmente, ya sea desde un punto de vista meramente físico o humano. De tal manera que este tipo de temas atraen la atención hacia las relaciones dinámicas entre el hombre y su medio, que dan oportunidad para introducir análisis que permiten escudriñar la naturaleza del fenómeno y la conciencia ambiental de una población determinada, cuyos resultados no se deben dejar de lado al querer pretender un ordenamiento espacial.

A lo largo de la anterior exposición se han presentado los resultados de la investigación, sobre el fenómeno de las inundaciones y la percepción del riesgo de las mismas por parte de los habitantes de la cuenca del río Tuís. La metodología de la investigación y los instrumentos que las implementaron llevaron a la obtención de resultados que satisfacen los objetivos del trabajo.

El esquema explicativo sugiere la solución al problema. En éste se plantean las causas del fenómeno y del por qué los habitantes permanecen en la cuenca, más que todo, en áreas con riesgo. De tal manera, en esta

síntesis se puede comparar esta sugerencia hipotética con los resultados de la investigación.

En términos generales, el clima de Costa Rica es consecuencia de su condición istmica, que permite la influencia del océano Pacífico y del mar Caribe; pero la circulación atmosférica que se establece por esta característica es interrumpida por el eje montañoso central. Consecuentemente, se crea una diferenciación climatológica; disimetría pluviométrica que establece para la vertiente Caribe mayores concentraciones de lluvia, lo que obviamente favorece la manifestación del fenómeno que se estudia: las inundaciones.

A nivel local, las aguas se desbordan al ser favorecidas por las condiciones geomorfológicas. Por otro lado, la actividad antrópica, manifestada en el reemplazo de los ecosistemas forestales de la cuenca del río Tuís, establece un cambio radical, ligado a imprudentes prácticas agropecuarias, que aceleran la evolución de las vertientes, creando desestabilización en las mismas. En este caso la intervención del hombre actúa como causa de inundación.

El modelado de las vertientes de la cuenca estudiada es una circunstancia que facilita la recarga excesiva de los cursos de agua, los que, al hacer contacto con las zonas bajas de la cuenca, tienden a desbordarse, dado el modelado de fondo plano del valle y la incapacidad del flujo para superar el volumen logrado por el colector general.

De esta manera, la lluvia, las formas del terreno y la actividad humana, tal como se presenta en la cuenca del río Tuís, forman una conjugación propicia para el origen de las inundaciones.

El conocimiento adquirido del análisis de estas variables llevó a una caracterización científica del fenómeno, lo que permitió zonificar el riesgo en tres áreas: Alto, Medio y Bajo.

Una de las tantas características de estas áreas de riesgo ratificó el problema que en un inicio se había contemplado. Ella consiste en la concentración de población en áreas de mayor riesgo, lo cual no obedece a la lógica al pensar que las áreas de riesgo expulsarían a la gente hacia otras más favorables. Así, el 55% de los habitantes de la cuenca del río Tuís se concentran en el área de Riesgo Alto. Paradoja observada en los estudios de percepción de riesgos naturales, que ha servido de orientación para esta investigación.

¿Por qué el comportamiento de las personas no está en relación directa a la intensidad del riesgo? Esta interrogante constituyó uno de los problemas centrales que dieron origen a la presente investigación. Se intentó evacuar dicha interrogante mediante la interpretación de la percepción de los habitantes de la cuenca, o sea, mediante la imagen sensorial, concreta y total de los objetos y fenómenos de la realidad, obtenida mediante la relación unificada de las diversas sensaciones del hombre. Gracias a ella, se refleja el ambiente en su carácter multiforme y pintoresco, y lo que es más importante dentro de la caracterización que el

hombre, como producto cultural, le confiere.

La suposición inicial de esta investigación, según el esquema explicativo, es que los habitantes de la cuenca del río Tuís subestiman el peligro de las inundaciones y tienen un alto grado de optimismo ante el medio, sea, no le dan la atención que merece el peligro latente de las inundaciones y tienen propensión a ver y juzgar el ambiente en sus aspectos más favorables, razones que les permite la actitud de permanecer en la cuenca.

Este supuesto inicial quedó demostrado a criterio del autor, por cuanto la aplicación de la encuesta por muestreo y el análisis de los datos anteriormente computarizados, permitió medir la percepción de los pobladores de la cuenca. Los resultados obtenidos confirmaron esa suposición inicial, al comprobarse lo siguiente:

- Deseo generalizado, por parte de los pobladores de la cuenca del río Tuís, en seguir residiendo en ella.
- El ambiente, según su percepción, les ofrece sólo ventajas; las desventajas se refieren a circunstancias ajenas al riesgo de inundación.
- Los habitantes de la cuenca no sugieren soluciones concretas contra el problema, a pesar de sus experiencias anteriores.
- Los pobladores de las áreas de Riesgo Alto y Medio tienden a negar la recurrencia futura de las inundaciones; los de Riesgo Bajo, al contrario,

manifiestan que este fenómeno seguirá ocurriendo, por no haber tenido prejuicios con este fenómeno; así no tienden a desarrollar percepciones y actitudes optimistas, es decir, su deseo porque no ocurra es de menos valor que la realidad observada.

La percepción así apuntada por parte de los habitantes de la cuenca del río Tuís muestra una clara subestimación del riesgo y un claro optimismo ante el ambiente.

La investigación trató de plantear relaciones de esta percepción con otras variables, principalmente culturales, sociales y económicas, para cada área de riesgo.

En efecto, la tradición, las condiciones de trabajo, salario, años de estudio, religión, sexo, tenencia de propiedad (casa, finca o ambos), años de residencia, inducen a los pobladores a tener distintas percepciones del ambiente o de una parte de él, mostrando a través de sus respuestas que finalmente desean seguir viviendo en la cuenca del río Tuís.

Pese a las especificidades encontradas en el área de estudio, es necesario señalar que los resultados obtenidos de esta investigación tienden a confirmar las conclusiones a que han llegado investigaciones similares en otras zonas del mundo, en el sentido de que frecuentemente existe un desfase entre la magnitud de los riesgos y la percepción en los individuos. Para nuestro caso se tiene que:

- Cada respuesta representa una racionalización optimista que les permite a los pobladores permanecer en áreas de riesgo alto, eliminando el riesgo o la inseguridad.
- Las personas que residen en estas áreas pueden inclusive ignorar o no percibir el verdadero grado de riesgo.
- La percepción de un individuo depende, aparte de su experiencia, a su actual conjunto de actividades, que está determinado por los valores, necesidades, memorias, circunstancias sociales y expectativas.
- Los obstáculos cognocitivos, afectivos y de personalidad afectan la percepción del peligro natural.
- Existe una relación significativa entre la percepción del peligro y las expectativas y variables socioeconómicas, tales como edad, sexo, ocupación y nivel educacional.
- Hay relación entre la temporalidad de permanencia del individuo con la percepción.

5.2. Reflexiones para futuras investigaciones.

Los resultados de esta investigación no son dirigidos a resolver grandes problemas prácticos ni teóricos de nuestra sociedad ni de nuestra disciplina. Esta intenta un acercamiento inicial de conocer la percepción

de un riesgo en un espacio determinado. Es un estudio pionero; por tanto sujeto a errores y omisiones, los cuales pueden obedecer al poco desarrollo de las investigaciones en este campo a nivel mundial. No se ha creado un verdadero cuerpo teórico, como tampoco hay consenso en la definición de los conceptos centrales. Por tanto, se ha sugerido seguir investigando para depurar conceptos y metodología, y para determinar los principios que explican la ocupación humana en áreas de riesgo. La presente investigación contribuye, modestamente, en ese sentido.

Los errores y omisiones posibles en el presente estudio no pueden ser juzgados en forma total y profundamente en este momento. Los resultados son satisfactorios inicialmente. Sin embargo, necesariamente se tienen que comunicar algunas preocupaciones, que a manera de sugerencias puedan ser contempladas en futuras investigaciones.

a) Es necesario la aplicación de la metodología empleada en esta investigación en otras zonas de estudio similares y con ello depurarla y hacer aportes concretos a este interesantísimo tema de la percepción ambiental.

b) En la presente investigación no se pudo establecer relaciones entre la percepción, con el valor de la tierra y la producción en las diversas áreas de riesgo, por la falta de la información necesaria. Pero, sin duda alguna, en un estudio como el presente o en otros similares, deben de revestir importancia. En algunas investigaciones en otras latitudes se ha llegado a determinar las relaciones entre ellas. Así, estas áreas

de riesgo promueven la adquisición de tierras a bajo costo edafítico, con lo cual se incrementa la construcción de habitaciones. Consecuentemente, el crecimiento de la población en ellas. Además, el bajo costo de la tierra y la alta producción, en algunos casos, permite que estas sean cultivadas, dando buenos resultados económicos o simplemente permiten una manera adecuada de subsistir; por tanto, estas son ocupadas, sin importar a los pobladores los efectos negativos del fenómeno.

c) Desde el punto de vista geográfico las anteriores sugerencias son importantes, pero lo son aún más, los logros que se obtienen en el trazado de mapas, que permiten representar mejor las combinaciones de los estudios de percepción del ambiente, puesto que dejan claro aquello que pueden reflejar no con tanta nitidez las tablas numéricas u otras representaciones de los resultados.

Es necesario, por tanto, enfatizar sobre la necesidad de un mayor acercamiento geográfico por medio de una cartografía adecuada, que sería de substancial ayuda metodológica y práctica en los estudios de percepción.

El concebir una cartografía para el análisis de este tipo de temas implica consideraciones estadísticas y de escalas, supeditadas a la población y área de estudio y, obviamente, a lo que se quiere medir, en este caso, lo que los pobladores piensan del riesgo, y su explicación de sus actitudes ante el medio.

Generalmente, los estudios se acogen a la aplicación de muestras, ya que es imposible trabajar con el total de la población. De tal manera, depende de la calidad de la muestra si se generalizan o no los resultados. Por tanto, hay que ceñirse a una metodología muy estricta. Consiguientemente esto se tiene representación estadística, pero no siempre representa lo especial; ahí es donde estriba el problema cartográfico y por ende físico.

Lo ideal entonces, es definir áreas de la percepción y de las actividades de los pobladores de las áreas de distinto riesgo, para contrastarlas con las áreas reales de riesgo y consecuentemente, establecer análisis críticos. Sin embargo, debido a que esta reflexión llegó cuando el trabajo estaba muy avanzado, no fue posible enfocarlo, así que resulta una conclusión válida para los estudios que podemos emprender en el futuro sobre ese tópico.

5.3. Qué hacer desde el punto de vista institucional?

En oportunidades anteriores se ha hecho mención a que los sismos, el volcanismo, las sequías, la abrasión marina, la remoción en masa, la contaminación y la contaminación ambiental conforman un cuadro común en Costa Rica, dignos de ser investigados y controlados.

Los eventos naturales, o los provocados por el hombre, como la contaminación, no se les ha prestado el interés que se merece. Únicamente los sismos y el volcanismo son fenómenos a los cuales se les presta

bajo observación y estudios continuos. Los otros eventos se han investigado desperdigadamente, de tal manera que el conocimiento es parcial, o nulo en algunos casos.

Lo anteriormente expuesto se observa precisamente al querer investigar uno de estos fenómenos: las inundaciones. El estudio se enfrentó a ese problema, y cualquier otro estudio de riesgos naturales se enfrentará necesariamente al mismo. Aún más, a la carencia de un organismo especializado que ofrezca información sobre riesgos naturales y que ejerza control para evitar los desastres que ellos provocan.

Aparentemente, el organismo que eventualmente se debiera de dedicar a estas actividades es el Departamento de Defensa Civil. Pero no ocurre así, porque no ha sido concebido de esa forma.

Defensa Civil fue creada en 1963, para satisfacer necesidades originadas por los problemas ocasionados, principalmente, por el río Revantado en Cartago.

A partir de esa fecha fue el organismo encargado de atender todo lo relacionado con cualquier emergencia en el país. Pero no fue hasta 1969 que coincide con otro desastre natural, las erupciones del volcán Arenal, en que mediante la Ley N. 4374, se establece la atención de emergencias en el país por medio de la Comisión Nacional de Emergencia, correspondiéndole al Departamento de Defensa Civil atender los asuntos de dicha comisión.

Las actividades de esa oficina estatal han sido las de coordinar actividades de salvamento, alojamiento y envío de víveres, elaborar Planes Reguladores para la construcción de las zonas afectadas y velar por el bienestar económico y social de las personas afectadas hasta que todo vuelva a la normalidad. También debe mantener un control diario de las zonas que podrían presentar peligro.

La actuación de este organismo ha sido meritoria. Su importancia crece cuando suceden los desastres, no así, al evitarlos. Sus fondos, su presupuesto, son de emergencia, y al no tenerlos constantemente, se inhibe la promoción de programas de investigación para optar medidas de prevención. La poca disposición que ha tenido ha consistido en mantener algunos puestos de vigilancia, los cuales fueron clausurados; estos eran: Volcán Poás, Volcán Arenal, Río Reventado, Salitral y Matinilla de Santa Ana.

En estos momentos, 1984, se vuelve a tomar conciencia de la necesidad de reactivar, o más bien, de reestructurar Defensa Civil. Una vez más, a raíz de un desastre a escala considerable, como lo fueron recientemente, 1983, los movimientos telúricos en la Zona Sur y en el Cantón de Pérez Zeledón, que pusieron en peligro las comunidades que corresponden a esa área y la estabilidad de la Carretera Interamericana.

De esta manera, la Comisión de Emergencia, con la asesoría de expertos extranjeros en comunicaciones y en adiestramiento en emergencias, así como grupos nacionales de sismólogos de la Universidad de Costa Rica y

de la Universidad Nacional; plantea reorganizar Defensa Civil, concebida como una Oficina Coordinadora, adscrita a la Presidencia de la República. Básicamente comprendería una Dirección General, un Departamento Ejecutivo, un Departamento Administrativo, un Centro de Operaciones (comunicaciones) y un Banco de Datos (1).

Cualquier intento de formar un organismo de tan urgente necesidad, cuyas pretenciones únicas son las de brindar bienestar a los costarricenses, es digno de ser aplaudido. Sin embargo, juzgamos que esta preocupación debe ser mejor dirigida. No compartimos la creación de un organismo ni de sus partes, sin antes comprender nuestra realidad; o sea, no concebimos ninguna estructura burocrática, sin antes conocer el estado y las necesidades que exige la cuestión para la cual esta siendo creada.

De tal manera, nuestra preocupación nos mueve a sugerir la necesidad de un mejor conocimiento sobre riesgos naturales, que sería la puerta que daría entrada para que, planeadamente, se fijen políticas concretas contra los riesgos naturales. Lo que a la vez permitiría establecer las bases para reestructurar o crear un organismo, un ente estatal, producto precisamente de las necesidades reales de los riesgos naturales.

Así, en Costa Rica es perentoria una investigación pluridisciplinaria

(1) Entrevista con el Jefe del Departamento de Defensa Civil, Ingeniero Juan Guillermo Vargas Prado.

que analice y describa las características de los riesgos naturales, referida a causas, efectos, recurrencia y mapeo de las áreas de riesgo, como también el grado de ocupación humana y uso del suelo de dichas áreas. Es relevante a la vez, tomar en cuenta la percepción de los habitantes en peligro, con el fin de armonizar criterios, uno científico y el otro popular, sobre las políticas para evitar desastres, para que las futuras medidas adoptadas sean comprendidas y aceptadas por los mismos.

Los resultados del estudio global de todos los riesgos en Costa Rica, permitirá una jerarquización y una regionalización de los mismos, con miras a planificar y plantear políticas coherentes con las posibilidades económicas de nuestro país.

5.4. Recomendaciones para el área de estudio.

En trabajos similares al presente, en lo que se refiere a Tesis conducentes al grado académico, las recomendaciones suelen ocupar un espacio reducido, temerosamente enfrentado por quienes realizamos, quizás por primera vez, una investigación de mayor desarrollo. No obstante, seremos irrespetuosos ante la tradición y expresaremos algunos criterios previos, en cuanto a las recomendaciones que se derivan de la misma. Lo anterior porque pudimos estar tentados de repetir curas milagrosas que provienen del tratamiento de casos diferentes al nuestro, y aunque tuviese rasgos similares debemos tener en cuenta que un mal medicamento puede hacer más daño que la no aplicación de ninguno. De tal modo es necesario reflexionar sobre la actitud que como geógrafos debemos asumir ante problemas de

esa índole.

Para la cuenca del río Tuís podríamos dar una serie de recomendaciones para tratar de solucionar el problema de las inundaciones. Aunque nuestra única recomendación va en otro sentido, como se mencionará más adelante; las sugerencias posibles se pueden agrupar en cuatro grupos:

a) Modificar las causas:

- Promover investigaciones dirigidas a definir la capacidad real del suelo.
- Concientizar a los habitantes de estas áreas sobre la relación manejo del suelo con los riesgos naturales.
- Promover la reforestación de las vertientes de la cuenca, en donde el uso del suelo lo amerite. Como también, mantener el bosque existente en la vertiente Sur, sugiriendo una ampliación de la Reserva Forestal de Río Macho.

b) Modificar las pérdidas:

- Realizar estudios técnicos y económicos con el fin de construir pequeñas represas a diferentes elevaciones en los ríos y quebradas que ofrecen peligro.
- De igual manera para realizar diques o aliviaderos en las lagunas del río.

- Canalizar periódicamente el cauce principal de la cuenca, lo cual aseguraría la duración de las obras anteriormente citadas.

- Otra modificación de las pérdidas puede ser la de concebir diseños de estrategias para avisos, prevenciones y evacuaciones.

c) Distribución de las pérdidas:

- En inundaciones anteriores en la cuenca del río Tuís, y concretamente la de abril de 1970, con la destrucción de La Suiza y otros lugares de la cuenca, los pobladores y los organismos estatales soportaron o distribuyeron estas pérdidas, al reconstruir sus casas, fincas y la infraestructura. ¿Esto es lo más adecuado?, no lo sabemos en este momento, por lo que es necesario un estudio de costos y beneficios, en donde, precisamente, se determine qué es más costoso económicamente: modificar las causas y las pérdidas o, los perjuicios posibles en vidas humanas, habitaciones, cultivos, animales e infraestructura.

d) Evitar el efecto de las inundaciones:

- En síntesis se refiere a no construir habitaciones, cultivar, erigir infraestructura en áreas de riesgo, en su defecto, si las pérdidas son menores que los beneficios. Lo cual compete, si es o no procedente, a la legislación vigente en materia ambiental.

Pese a que las soluciones que se mencionan para evitar las inundaciones en la cuenca del río Tuís surgen de la presente investigación y de otras que han estudiado fenómenos distintos en la cuenca, así, como de aceptar

ideas de los moradores de la misma en este sentido. Estas son consideradas, a criterio del autor de la presente, como clásicas; aún cuando parezcan lógicas y realistas, que de plano las rebatimos.

Aparentemente, nuestro razonamiento no concuerda; citamos una serie de soluciones y de pronto nos deshacemos de ellas. Pero no es así, creemos en una mayor madurez y sinceridad, que no consiste en asimilar medidas fáciles, aún cuando esta facilidad la permiten estudios parciales del problema.

De tal manera que se comprende una sólo recomendación, que consiste en la necesidad de elaborar un Plan Global de Manejo de la cuenca del río Tuís. Con el fin de obtener, precisamente, soluciones globales y realistas de los problemas de la cuenca. Las cuales pueden coincidir con las soluciones anteriormente expuestas, pero no aceptadas hasta tanto no sean resultados de una investigación que implique todos los elementos, factores del desequilibrio ambiental.

El Plan de Manejo de la cuenca del río Tuís lo concebimos dentro de un esquema de Ordenamiento del Territorio o de Organización Espacial, que se define como el conjunto de instrumentos correctivos y preventivos del desequilibrio territorial, que caracteriza a la distribución del desarrollo a fin de lograr una estructura espacial acorde con el mismo (Tarazona:1979:8), y proyectado a largo plazo. Así tres líneas de investigación se debe de dirigir, en correlación constante, es decir conjunta, que son: técnica, social y económica. En síntesis, la tecnología

brindará alternativas de manejo; la sociedad, con su participación brindará soluciones compartidas a sus problemas; y el sistema económico establecerá los costos y beneficios de las posibles soluciones, escogiendo entre pobladores y responsables las más viables de ellas.

Un estudio global de la cuenca debe llamar la atención de los organismos estatales, autónomos, de enseñanza e investigación, al gobierno local y a la comunidad. Nos referimos entre otras a: el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), en donde sus planes de explotación de energía eléctrica, tienen intereses en las aguas de la cuenca, por tanto, los problemas de la misma no le son indiferentes. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), que con su política y asesoría en las actividades agropecuarias benefician o afectan el equilibrio del medio. El Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), por la necesidad de crear y salvaguardar el buen estado de las obras de infraestructura vial, a la vez por encontrarse dentro de su organización el Departamento de Defensa Civil, interesado en los asuntos de riesgos naturales. El Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), ya que en la cuenca del río Tuís urge resolver problemas que le estorban. La Municipalidad de Turrialba por su responsabilidad de promover el desarrollo y bienestar del cantón. Instituciones de investigación y enseñanza superiores, en este caso nos referimos al Centro Agropecuario Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), ya que la cuenca del río Tuís, como su cuenca piloto, es un espacio muy estudiado desde muchos puntos de vista, teóricos y prácticos, que si bien son dirigidos para enriquecer el conocimiento en materia agronómica, deben materializarse en asistencia a los ocupantes de dicha zona, dentro de

un marco integrado de desarrollo. El Centro Universitario del Atlántico (CUA) de la Universidad de Costa Rica, que en su investigación y proyección comunal, debe plantearse los problemas de la región. Y, los habitantes de la comunidad, como implicados directos, tienen participación activa, quienes, al fin y al cabo, según su capacidad socioeconómica asimilarán los planes propuestos, de ahí el interés de involucrarlos desde el inicio. En esta consideración, los estudios de percepción toman otras dimensiones, ya no mirando a la comunidad entre cristales, sino explotando directamente su participación y su capacidad organizativa.

En una medida u otra, los organismos citados tienen intereses, cuyas actividades deben de ser canalizadas en una sola dirección: Ordenación del Territorio. De lo contrario, el ICE hace su represa y sus diques de protección; la Municipalidad solicita estudios en busca de soluciones técnicas para tratar de evitar los deslizamientos; el CATIE hace sus investigaciones, y así sucesivamente cada uno. Consiguiendo finalmente una superposición de actividades y esfuerzos (humanos y económicos) que finalizarán en una descoordinación y en una indefinición de políticas de planificación y de manejo en la cuenca del río Tuís.

BIBLIOGRAFIA SUMARIA

- Bergoeing, J.
Malavassi, E.
1982 "Carta geomorfológica del Valle Central de Costa Rica". 1:50.000. Departamento de Geografía (UCR) e Instituto Geográfico Nacional (MOPT), San José, Costa Rica.
- Bermúdez, M.
1980 "Erosión hídrica en la cuenca piloto La Suiza, Costa Rica". Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
- Elauberg, I. y otros
1975 "Breve diccionario filosófico". Ediciones Estudio, Buenos Aires.
- Bourdieu, F.
Ottmann, L.
1965 "Méthode de cartographie hydrogeomorphologique détaillée". Universidad de Strassburg.
- Brenes, L. y otros
1981 "Rasgos generales de la geografía de Costa Rica". Anales de Geografía, Vol. 1, Año 1, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- Broek, J.
1978 "Mankind and the biophysical environment". Geography of Mankind, Mac Graw - Hill Book Company, New York, pp 27-34.
- Burgess, J.
1979 "Place Making: The contribution of environmental perception studies in planning". Geography, Vol. 64, No 285, Part 4 (Noviembre), Sheffield, pp 317-325.
- Clarkin, K.
1981 "Inestabilidad geológica en la zona de La Suiza, Turrialba; identificación de problemas y soluciones". Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.
- C.N.D.T.A.
1981 "División territorial administrativa de la República de Costa Rica". (Edición Provisional). Comisión Nacional de División Territorial Administrativa. Imprenta Nacional, La Uruca, San José, Costa Rica.
- Chias, L.
1982 "La geografía de la percepción y sus implicaciones con el análisis regional". Semestre Geográfico, No 1, Año 4 (Marzo-Abril), Universidad Autónoma de México, Ciudad Universitaria Coyoacan, México D.F., pp. 3-6.
- Chow, N.
1982 "Técnicas de investigación social". Compilado por N. Chow. Editorial Universitaria Centroamericana, San José, Costa Rica.
- D.G.E.C.
1974 "Censos Nacionales de 1973: Población". Tomos I y II. Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Dirección General de Estadística y Censos, San José, Costa Rica.

- Dengo, G.
1973 "Estructura geológica, historia tectónica y morfología de América Central". Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, Guatemala.
- Department of
Defense
1971 "Costa Rica, Carta San José, NC 17-9 C.A." 1:250.000. Department of Defense, USA.
- Detwyler, T.
1971 "Modern man and environment". Man's Impact on Environment. Mac Graw - Hill Book Company, New York, pp. 2-7.
- Dofour, J.
1978 "Desventajas del sitio de las ciudades en medio ambiente volcánico e hiperhúmedo de Centroamérica. El caso de Turrialba, Costa Rica". Revista Geográfica, Nº 86-87 (Julio de 1977-Junio de 1978), México, pp. 206-225.
- E.R.I.M.
1978 "Imagen Satélite, Limón, Costa Rica. Landsat Scene 30296-15112 del 26 de diciembre de 1978". Environmental Research Institute of Michigan, Michigan.
- Fernández, L.
1964 "Colección de documentos para la historia de Costa Rica". Tomo I. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.
- Fernández, L.
1976 "Conquista y poblamiento en el S XVI. Relaciones Históricas Geográficas; Colección de Documentos para la Historia de Costa Rica". Editorial Costa Rica, Biblioteca Patria, Volumen I, San José, Costa Rica.
- Fitzgerald, P.
1978 "Perception and decision-making in geography". Developments in geographical method, Oxford University Press, Science in Geography 1, pp. 65-80.
- García, J.
Lujan J.
1977 "Guía de técnicas de investigación". Asociación Editorial Casa Grande S.A., México.
- González, C.
1910 "Temblores, terremotos, inundaciones y erupciones volcánicas en Costa Rica". Imprenta Alsina, San José, Costa Rica.
- Grandoso, H.
1980 "Estudios meteorológicos de las inundaciones de diciembre de 1970 en Costa Rica". Nota de investigación Nº 1, Instituto Meteorológico Nacional, San José, Costa Rica.

- Guhl, E.
1971 "Teoría y función de la geografía". Revista del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Año II, Vol. II, Nº 1, 1 Semestre, Bogotá, Colombia, pp. 55-79.
- Haggett, P.
1972 "Environments and images. The cultural response". Cap. 9 Geography: A Modern Synthesis, Harper & Row, Publishers, New York, pp. 204-225.
- Hall, C.
1978 "The Tuis archives: Cattle ranching on the frontier of colonization in Costa Rica. 1873-1876". Revista Geográfica, Nº 86-87 (julio de 1977-Junio de 1978), Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, pp. 101-117.
- I.C.E.
1955 "Informe de la creciente del mes de octubre de 1955". Instituto Costarricense de Electricidad, Oficina de Estudios Básicos, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1962 "Expediente de la avenida del 10 de noviembre de 1962, en el río Sarapiquí, Puerto Viejo". Instituto Costarricense de Electricidad, Oficina de Estudios Básicos, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1963 "Informe de la avenida del 11 de agosto de 1963 en la cuenca del río Reventazón". Instituto Costarricense de Electricidad, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1963 "Expediente de la avenida del 10 de diciembre de 1963 en el río Sarapiquí, Puerto Viejo". Instituto Costarricense de Electricidad, Oficina de Estudios Básicos, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1971 "Boletín: Hidrología Nº 8". Instituto Costarricense de Electricidad, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1971 "Informe hidrológico preliminar sobre la avenida del Reventazón ocurrida el 9 de abril de 1970". Instituto Costarricense de Electricidad, Dirección de Electrificación, Oficina de Estudios Básicos, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1982 "Proyecto hidroeléctrico Angostura. Informe descriptivo". Instituto Costarricense de Electricidad, Sector de Desarrollo de Energía, San José, Costa Rica.
- I.C.E.
1982 "Informe preliminar sobre aspectos ambientales del proyecto Angostura". Instituto Costarricense de Electricidad, Departamento de Estudios Especiales, San José, Costa Rica.

- I.G.N. Hojas Topográficas de Mapa Básico 1:50.000
 1963 Tucurrique. 3445 I, Edición 1-IGCR.
 1982 Tucurrique. 3445 I, Edición 2-IGCR.
 1968 Pejibaye. 3445 II, Edición 1-IGCR.
- Fotografías aéreas:
 1961 6149, 6150 y 6151, R. 142, L. 75, 1:60.000 (Feb 1961)
 1978 11968, 11969 y 11970, R. 129, L. 205-8, 1:35.000
 (Enero 1978)
 1979 15472, 15473 y 15474, R. 140, L. 2, 1:35.000 (Feb.
 1979)
- I.I.C.A. "Inventario de recursos. Cantón Turrialba". Publi-
 1970 cación Nº 62. Instituto Interamericano de Ciencias
 Agrícolas, Turrialba, Costa Rica.
- Kish, L. "Muestreo de encuestas". Editorial Trillas, México
 1975 D.F.
- Laporte, S. "Estimación de la precipitación en la cuenca del río
 1977 Reventazón, utilizando un modelo orográfico". Tesis.
 Facultad de Ciencias, Escuela de Física, Ciudad Uni-
 versitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- Lemieux, H. "Human responses and adjustments to the 1963-65 ash-
 1978 falls of Irazú Volcano, Costa Rica. A geographical
 study of environmental perception". Revista Geográ-
 fica, Nº 86-87 (Julio de 1977-Junio de 1978), Insti-
 tuto Panamericano de Geografía e Historia, México,
 pp. 227-274.
- Lininger, Ch. "Encuesta por muestreo: Teoría y Práctica". Editor
 Warwick, D. Compano Continental S.A., México.
 1978
- Lloyd, J. "Historia tectónica del orógeno sur centroamericano"
 1963 Informe Semestral (Enero-Julio), Instituto Geográfi-
 co Nacional, San José, Costa Rica, pp. 67-96.
- Mitchel, J. "Natural hazards research". Perspectives on environ-
 1974 ment. Association of American Geographers, Publica-
 tion College Geography 1710, Washington, D.C., pp.
 311-341.
- Neboit, R. "Les facteurs naturels et les facteurs humains de
 1979 la morphogenese. Essai de mise au point". Annales de
 Geographie, Nº 490, L XXXVIII e années (Nov.-Dec.)
 Paris, pp. 649-670.

- Parker, J.
Harding, M.
1979 "Natural hazard evolution, perception and adjustment". Geography, Vol 64, Nº 289,, Año 1979, Sheffield, pp. 307-316.
- Pick, S.
López, A.
1980 "Como investigar en Ciencias Sociales". Editorial Trillas, México.
- Protti, R.
1981 "Estudio de zonas de deslizamientos en La Suiza de Turrialba". Informe Técnico Nº 139. Servicio Nacional Aguas Subterráneas, Departamento de Hidrología, San José, Costa Rica.
- Rodriguez, A.
1964 "Estudios de las avenidas de diseño y máxima probable para el proyecto hidroeléctrico sobre el río Reventazón en Angostura". Tesis. Escuela de Ingeniería, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- Saarinen, T.
1969 "Perception of environment". Commission on College Geography Resource Paper Nº 5, Association of American Geographers, Washington, D.C.
- Saarinen, T.
1974 "Environmental perception". Perspectives on environment. Association of American Geographers, Publication College Geography 1710, Washington, D.C. pp. 252-288.
- Sandoval, L.
y otros
1982 "Mapa Geológico de Costa Rica 1:200.000". Edición Preliminar. Ministerio de Industria, Energía y Minas, Dirección de Geología, Minas y Petróleo, San José, Costa Rica.
- Strahler, A.
1977 "Geografía Física". Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
- Tarazona, A.
1979 "El geógrafo y la ordenación del territorio". Síntesis Geográfica, Año 3, Nº 6 (Julio-Diciembre), Escuela de Geografía de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, pp. 3-15.
- Tricart, J.
1973 "La géomorphologie dans les études intégrées d'aménagement du milieu naturel". Annales de Géographie Bulletin de la Société de Géographie, Nº 452, juillet-août 1973, LXXXII e années, Paris, pp. 421-453..
- Tricart, J.
1979 "La notion de paysage. Reflexions methodologiques" Document de Travail 2 mai 1979. Strasbourg. (Documento de trabajo interno del Centro de Geografía Aplicada de la Universidad de Estrasburgo).

- Valerio, J.
1953 "Turrialba, su desarrollo histórico". Editorial Tormo, San José, Costa Rica.
- White, G.
1977 "La investigación de los riesgos naturales". Nuevas tendencias en geografía, Colección Nuevo Urbanismo, Instituto de Administración Local, Madrid, pp. 283-319.
- Whyte, A.
1977 "El papel de la investigación sobre percepción ambiental". La naturaleza y sus recursos, Vol. XLII, Nº 4 (Octubre).
- Whyte, A.
1983 "Percepción de contaminación ambiental y sus implicaciones para la salud". Ecología Humana y Salud, Vol. II, Nº 1, Metepec, México.