

INDICE

	<i>Página</i>
<i>I. INTRODUCCION.....</i>	<i>1</i>
<i>II. METODOLOGIA.....</i>	<i>3</i>
<i>A. PROCEDIMIENTO.....</i>	<i>3</i>
<i>B. LAS VARIABLES.....</i>	<i>4</i>
<i>C. LAS TECNICAS.....</i>	<i>4</i>
<i>III. ANTECEDENTES.....</i>	<i>5</i>
<i>A. ASPECTOS FISICO GEOGRAFICOS.....</i>	<i>5</i>
1. <i>Ubicación.....</i>	<i>5</i>
2. <i>Geografía.....</i>	<i>5</i>
3. <i>Geomorfología.....</i>	<i>6</i>
4. <i>Clima.....</i>	<i>7</i>
5. <i>Capacidad del Uso del Suelo</i>	<i>7</i>
6. <i>Historia de Desastres en la Zona.....</i>	<i>7</i>
<i>a. Inundaciones y avalanchas</i>	<i>8</i>
<i>b. Actividad Sísmica</i>	<i>8</i>
<i>B. ASPECTOS SOCIALES.....</i>	<i>10</i>
1. <i>Información Demográfica</i>	<i>10</i>
2. <i>Uso del Suelo</i>	<i>11</i>
<i>IV. VULNERABILIDAD</i>	<i>17</i>
<i>A. ASPECTOS FISICOS DE LA VULNERABILIDAD</i>	<i>17</i>
1. <i>El Fenómeno Físico y sus Consecuencias.....</i>	<i>17</i>
<i>a. La Amenaza de Deslizamientos.....</i>	<i>18</i>
<i>b. La Amenaza Sísmica.....</i>	<i>21</i>

<i>B. ASPECTOS SOCIALES DE LA VULNERABILIDAD.</i>	<i>22</i>
1. <i>La Producción y las Relaciones Comerciales..</i>	<i>22</i>
2. <i>Organización y Espacios de Participación....</i>	<i>24</i>
3. <i>Presencia de Instituciones.....</i>	<i>27</i>
4. <i>Construcciones.....</i>	<i>30</i>
5. <i>La infraestructura Vial y de Servicios.....</i>	<i>31</i>
6. <i>Salud.....</i>	<i>33</i>
7. <i>Conocimiento y Preparativos para Desastres..</i>	<i>34</i>
8. <i>Impacto de los Sismos y Medidas de Atención..</i>	<i>35</i>
a. <i>La Atención del Estado.....</i>	<i>36</i>
b. <i>Necesidades Sentidas.....</i>	<i>37</i>
<i>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	<i>38</i>
A. <i>CONCLUSIONES.....</i>	<i>38</i>
B. <i>RECOMENDACIONES.....</i>	<i>40</i>
1. <i>Medidas Orientadas a los Aspectos Físicos de la Vulnerabilidad.....</i>	<i>40</i>
2. <i>Medidas Orientadas a los Aspectos Sociales de la Vulnerabilidad.....</i>	<i>40</i>
<i>BIBLIOGRAFIA.....</i>	<i>42</i>

I. INTRODUCCION

El presente constituye un trabajo exploratorio realizado en los distritos de Tucurrique y Pejibaye como consecuencia de los sismos que están afectando a los cantones de Turrialba y Jiménez.

La perspectiva teórica con que se aborda el tema de este trabajo, parte de una visión histórica de los desastres, desarrollada por las ciencias sociales.

A partir de ella, lo que llamamos desastre se concibe un como hecho social, porque se definen como el resultado de un proceso histórico particular, como una consecuencia de la forma en que el ser humano se apropia de la naturaleza. El desastre entonces se constituye en un momento histórico de crisis, surgido de la relación del hombre con el medio.

También es social porque al impactar violentamente el hecho físico, afecta al ser humano, tanto a su vida como a sus obras, de lo contrario, de no afectar al ser humano, no se consideraría desastre.

Esta perspectiva es adecuada para explicar también como desastres otro tipo de fenómenos cuyas características y componentes son más estrictamente sociales e igual se constituyen en crisis; nos referimos a fenómenos como las guerras y los accidentes tecnológicos.

Lo señalado lo sintetizamos al decir que la explicación de los desastres tiene como fundamento la intervención del hombre, tanto por sus causas como por sus consecuencias.

Estas consideraciones superan las posiciones anteriores, cuyas explicaciones de los desastres se limitaban a la descripción de

los fenómenos físicos generadores de la crisis y a la cuantificación de los daños.

Contrario a lo anterior, la perspectiva que aquí se asume otorga a lo físico un papel fáctico, de hecho, de realidad visible, pero que en el proceso del desastre se une a lo social en forma dialéctica para causar la crisis. Diremos entonces que hay elementos físicos, a veces naturales y a veces desarrollados por la acción humana, que condicionan la posibilidad del desastre, pero que se presentan como tal cuando se vinculan, dialécticamente, con la forma particular de desarrollo de un grupo humano.

Por lo tanto, los elementos físicos no son los únicos disparadores de la crisis, que constituye el desastre.

Consecuente con lo anterior y para efectos del presente trabajo, asumiremos como categoría de análisis el concepto de vulnerabilidad.

Por vulnerabilidad estaremos entendiendo todos aquellos elementos de índole física y social que inciden para que una población sea más o menos propensa a un desastre. En el mismo sentido, el concepto de vulnerabilidad nos será útil para analizar la capacidad de la población para enfrentar la crisis que sobreviene al impacto del fenómeno físico.

La urgencia de contar con un análisis de tipo social, ha hecho que este trabajo deba realizarse de manera rápida y por lo tanto quedar en el nivel exploratorio. No obstante, los resultados que arroja permiten establecer algunas líneas explicativas del nivel de vulnerabilidad de la zona y orienta para futuras investigaciones.

II. METODOLOGIA

El presente trabajo es de carácter exploratorio. Ello significa que constituye un primer acercamiento, que permite tener una visión general del problema de vulnerabilidad que busca explicar.

A. PROCEDIMIENTO

Establecido el problema a investigar se procedió a realizar la búsqueda de información por medio de fuentes secundarias, a efecto de estructurar los antecedentes y establecer las variables que debían ser investigadas en el campo.

Concluido esto, se realizó una sesión de trabajo donde se establecieron las necesidades de información y las técnicas de investigación que se emplearían para lograrlas.

Se pasó al trabajo de campo, donde por medio de fuentes primarias, a la observación y las entrevistas, se obtuvo la información requerida. Consistió en dos visitas de trabajo a la zona, mediadas por una reunión de trabajo, para analizar los avances.

Seguidamente, se realizó una mesa de análisis de la información obtenida, para pasar a la redacción del informe final. Para ello se procedió a elaborar un plan de redacción y según la disciplina de quienes componen el equipo de investigación, se procedió a elaborar los contenidos del mismo. El paso siguiente fue el realizar una mesa de trabajo que bajo un esquema de discusión, se orientó a revisar los aportes, analizar los contenidos y editar el informe final.

B. LAS VARIABLES

Las variables que se emplean podemos ubicarlas en dos dimensiones: las de carácter físico-geográfico y las de carácter social, pero ambos tipos parten de la categoría de vulnerabilidad.

Desde la perspectiva físico-geográfico tenemos las siguientes:

- Geomorfología,*
- Clima,*
- Uso del suelo,*
- Capacidad de uso y*
- Amenazas.*

Desde la perspectiva sociológica trabajamos con las siguientes:

- Formas de propiedad,*
- Producción y relaciones comerciales,*
- Inserción laboral,*
- Infraestructura pública,*
- Organización,*
- Tipo y ubicación de las construcciones,*
- Impacto sísmico y*
- Preparativos de emergencia.*

C. LAS TECNICAS

Para la elaboración de esta investigación se emplearon las siguientes técnicas:

- Análisis documental*
- Entrevistas semiestructuradas a vecinos, líderes comunales y representantes institucionales.*
- Observación*
- Análisis de contenido*
- Mesas de discusión*

III. ANTECEDENTES

El presente capítulo está organizado en dos partes. En la primera se expondrán los aspectos de carácter físico geográfico y en la segunda los datos de índole social.

A. ASPECTOS FISICO GEOGRAFICOS

1. Ubicación

La zona definida para el estudio forma parte de la Región Central del país, ubicado en la provincia de Cartago, del cantón IV, Jiménez, en los distritos II y III y los poblados del Humo de Pejibaye, localizado en las coordenadas 09° 48' 13" LN y 83° 42' 54" LW, Pejibaye 09° 48' 51" LN y 83° 42' 27" LW, por último el poblado de Tucurrique ubicado a 09° 51' 41" LN y 83° 44' 33" LW.

El área presenta las siguientes vías de acceso:

A través de la ruta Nº 225, Cartago - San Jerónimo, siguiendo la ruta Nº 234, Tucurrique - Pejibaye hasta llegar a Humo. Para llegar a Humo se puede utilizar la vía Turrialba - San Rafael, pasando por Américas, Florencia, Oriente - Pejibaye, hasta llegar a Humo.

2. Geología

En el área se identifican dos formaciones geológicas:

Formación Dóan:

Compuesta por conglomerados volcanoclásticos brechosos de andesita y basalto, lutitas, lodolitas, siltitas y conglomerados finos que, según Escalante (1966), consiste en rocas poco duras a la meteorización, clastos gruesos y facies clásticas finas (Krushensky, Malavassi y Castillo, 1976) ubicadas en el sector montañoso de la cuenca del río Pejibaye.

Aluvión:

Corresponde a depósitos fluviales y coluviales recientes, localizados en el sector plano, donde se ubican los poblado de Pejibaye y Humo (Varhson, Cartín y Patterson, 1990).

3. Geomorfología

Geomorfológicamente el poblado de Tucurrique corresponde a la unidad de origen volcánico, manifestada por el volcán Irazú, presenta laderas con todo tipo de pendientes, los contornos de las lomas son redondeadas debido al grueso espesor de cenizas recientes que cubren casi todo el macizo.

Los poblados de Pejibaye y Humo por su parte, están ubicados sobre conos de deyección, consistente en una forma de sedimentación aluvial del río Pejibaye.

En el sector donde se ubica el poblado de Humo y el sector norte y sureste del Alto de Humo, se presenta morfología cerril. La mayor parte del área se caracteriza por tener una morfología escarpada, el resto del área presenta una morfología montañosa.

Según Varhson, Cartín y Patterson (1990), las vertientes de la cuenca del río Humito son asimétricas. La ladera sur se caracteriza por presentar pendientes que oscilan entre 45% y 100%, coincidiendo a su vez con el uso del bosque, café y pasto. En la vertiente norte en cambio, el uso del suelo, más las fuertes precipitaciones provocan grandes deslizamientos, cuyos materiales caen directamente al río Humito provocando taponamientos temporales en el mismo.

4. Clima

El área se ubica en la vertiente caribeña y según la clasificación climática de Thornthwaite (Wilbert Herrera, 1985) se caracteriza por ser un clima muy húmedo y caliente, con una estación seca corta de 35 días intermitente, con déficit de agua. La precipitación promedio anual oscila entre 2840 y 6260 mm. La temperatura media varía entre 18° y 22°C. Generalmente el suelo permanece húmedo durante todo el año.

5. Capacidad de Uso del Suelo

Según el mapa de capacidad de uso del suelo, escala 1:200.000, elaborado por OPSA (1978), el área presenta limitaciones tan altas que la hacen aptas únicamente para la utilización del bosque, mediante técnicas especiales de extracción, lo anterior debido a que existen pendientes superiores a 45%.

Otros factores limitantes son: el exceso de precipitación anual de 3388 mm, la alta susceptibilidad a la erosión y suelos superficiales en áreas de relieve accidentado. Este tipo de capacidad abarca el sector de relive escarpado y montañoso. En tanto, el área donde se ubican los poblados de Pejlbaye y Humo poseen limitantes severas que obligan a una selección muy cuidadosa de su uso, así como la ejecución de prácticas especiales de conservación.

6. Historia de Desastres en la Zona

A continuación se hace una crónica de algunos de los eventos más importante que han ocurrido en la zona en estudio, sin que se pretenda abarcar todos, dadas las limitaciones del presente trabajo.

a. Inundaciones y Avalanchas

Desde principios de la década de 1930 el área ha sido afectada por desastres naturales, principalmente inundaciones y avalanchas. Estas han sido propiciadas por la alta deforestación en las partes altas de las nacientes, unido a las lluvias intensas que ocurren en el área. Ello ha provocado la aparición de grandes deslizamientos, que en su mayoría han taponeando los cauces de diferentes afluentes y provocado avalanchas. Ejemplo de ello fue la avalancha ocurrida en 1970, ocasionada por el río Pejibaye, la cual arrasó el puente que unía a Plaza Vieja con el centro del poblado; la amenaza que ello significa, dada la cercanía con el río, provocó que el el poblado fuera trasladado a donde se ubica hoy día.

Posteriormente, en 1987, los ríos Humito, Cacao, Vueltas y Humo - afluentes del río Pejibaye- ocasionaron inundaciones y avalanchas arrastrando puentes, casas y la delegación de la Guardia Rural, entre otros. Hubo tres muertos y los poblados quedaron incomunicados.

b. Actividad Sísmica

Los registros instrumentales de OVSICORI-UNA sobre la actividad sísmica en la ciudad de Turrialba datan de abril de 1984. En el cuadro Nº 1 se indican algunas de las fuentes sísmicas activas existentes en la zona.

Se puede decir que la actividad generada por la falla Pejibaye data desde 1987, ya que anterior a este período no se tenían antecedentes instrumentales que indiquen liberación de energía. Por lo tanto, el evento del 08 de julio de 1993, seguido del evento del 10 del mismo mes, que alcanzó la máxima magnitud (5.0), puso en evidencia la actividad de dicha falla, que no se presentaba desde 1988.

Las ubicaciones del evento principal y varias de las réplicas más importantes, indicaron que la sismicidad registrada se localiza a lo largo de la falla Pejibaye, con una orientación N 55° E, buzando 76° hacia el NW (OVSICORI-UNA, 1993).

CUADRO N° 1
SISMICIDAD INSTRUMENTAL AL SUR DE TURRIALBA

FECHA	MAGNITUD	PROFUNDIDAD	UBICACION
19-11-87	4.3	8.9 Km	25 Km Sur de Turrialba.
31-01-88	4.5	14.4 Km	15 Km Sur de Turrialba.
16-10-90	3.9	4.6 Km	26 Km al Sur de la Suiza.
08-11-90	3.9	5 Km	15 Km al Noroeste de la Suiza.
17-11-90	4.2	7.7 Km	25 Km sur de Pejibaye.
19-11-90	4.1	9 Km	27 Km al Sureste de Pejibaye.
08-07-93	4.4	15 Km	14 Km al Sur de Turrialba.
10-07-93	5	16 Km	14 Km al Sur de Turrialba.
13-07-93	4.4	17 Km	14 Km al Sur de Turrialba.

Fuente: OVSICORI-UNA, 1993.

B. ASPECTOS SOCIALES

En el presente punto se abordarán algunos indicadores de tipo social necesarios para el análisis posterior. Debe entenderse que las limitaciones de tiempo con que se preparó este trabajo impiden que se puedan incorporar todos los indicadores que podrían ser útiles.

1. Información Demográfica

La información demográfica de los cantones de Tucurrique y Pejibaye aparecen en el cuadro nº2:

CUADRO Nº2

TUCURRIQUE Y PEJIBAYE DATOS DEMOGRAFICOS

	Población	Area Km ²	Densidad Km ²	Nacimientos (1 x mil)	Muertes (1 x mil)
TUCURRIQUE	4.018	36.07	111.4	25.4	2.99
PEJIBAYE	4.105	209.18	19.2	24.5	4.14

Fuente: Elaborado con base en datos de la DGEC, 1991.

Como puede observarse, ambos distritos tienen una población parecida, no obstante sus áreas geográficas son diferentes, siendo Pejibaye el más grande en tamaño. Ello contribuye a que la densidad de población en Tucurrique sea mayor. Sin embargo, como se verá en el cuadro nº 5, debe tenerse presente que una gran proporción del la zona de Pejibaye es suelo en pendiente, dedicado a bosque y charral y no a la agricultura ni a la construcción.

En cuanto a los nacimientos, podemos afirmar que ambos distritos mantienen una tasa parecida a la de todo el país, que es cercana a los 26 por cada mil habitantes.

En relación a la mortalidad hay diferencias entre uno y otro distrito, no obstante, la tasa para todo el país se ubica en un punto intermedio entre ambos (3.8 X mil).

Finalmente, cabe señalar que la tasa de crecimiento de la población en ambos distritos -la cual no aparece en el cuadro- es muy cercana a la tasa nacional, que es de 2.3.

En relación a la mortalidad infantil, por lo poco significativo que resulta trabajar por distritos ese indicador, dado lo pequeño de su población, no se tiene el dato, no obstante, para el cantón de Jiménez, del que son parte Tucurrique y Pejibaye, ese indicador se ubica en 12.61, por debajo de la tasa promedio del país que es de 13.86, por mil habitantes. Ambas cifras son sumamente bajas.

2. Uso del Suelo

Históricamente el patrón de uso del suelo ha sido de carácter agrícola, principalmente con los cultivos de café y caña de azúcar. Después de la Primera Guerra Mundial la United Fruit Company compró terrenos en Pejibaye y cultivó café y banano, convirtiéndose este último en el tercer producto del área.

Debido a que el transporte de la fruta se realizaba a caballo, desde la zona hacia la vía del ferrocarril, ésta sufría daños y era rechazado. Por ello y por las enfermedades del banano que se produjeron en toda la zona atlántica, en 1920 la compañía cerró sus recibidores en toda el área a lo largo del ferrocarril y las plantaciones fueron abandonadas, haciendo que la planta de esta fruta, en algunos casos, sólo sirviera para sombra del café.

Existieron haciendas donde se cultivaba café y caña de azúcar y la forma de tenencia de la tierra era de grandes propiedades, de cientos de manzanas de los cultivos mencionados.

A medida que se deterioraba la calidad del café, debido a la altitud, aumentaba el rendimiento de la caña. A mediados de la década de 1920 bajaron los precios mundiales del azúcar y se cerraron varias haciendas. Los antiguos cañales eran vendidos, sustituidos por café o abandonados.

En 1935 la caña ocupaba el segundo lugar en la región de Turrialba, en tanto el área cultivada de café en los cantones de Paraíso, Jiménez y Turrialba aumentaba de 3000 a 12000 manzanas (Hall, 1985. Tomado de Patterson, Quirós y Araya 1991).

Posteriormente, en la década de 1960, la United Fruit Company vendió sus tierras al Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), estableciéndose en 1965 un asentamiento campesino en Pejibaye. En 1973 se estableció otro asentamiento campesino en Humo (Chavarría, julio 1993. Comunicación personal).

En el caso de Tucurrique, constituye un poblado de más trayectoria y por lo menos en lo que respecta al centro de distrito, su formación se debió a la inmigración de pobladores a la zona. Al paso de los años han surgido otros poblados, algunos de los cuales son asentamientos creados por el IDA.

Hoy día el uso del suelo no presenta grandes variaciones, predominando tres tipos de uso:

- i. Bosque: este tipo de uso cubre principalmente las áreas más escarpadas, cerca de las nacientes de los afluentes que drenan la zona.*

ii. *Pasto*: se encuentra alternado con cultivos y el bosque secundario en áreas de fuerte pendiente.

iii. *Cultivos*: el café y la caña de azúcar son los dos cultivos más importantes. En menor escala se cultivan otros, como: pejibaye, chayote, yuca, tomates, cítricos, plátano, maíz y frijol, algunos de los cuales son vendidos en las ferias del agricultor y a consorcios de supermercados, otros son utilizados para el autoconsumo familiar.

En relación al uso productivo de las tierras cultivables, tenemos el cuadro n°3:

CUADRO N°3

TUCURRIQUE Y PEJIBAYE
CONDICION DEL PRODUCTOR

(Total de Explotaciones y Extensión en Ha.)

	Productores Extensión Ha.		Explotaciones			
			Indiv.	Coop.	Social	Otra
Tucurrique	294	2.202.1	1.701.5	0	472.6	28.0
Pejibaye	310	4.366.0	2.517.3	21.7	1.827.0	0

Fuente: Censo de Población, 1984. DGEC.

En el cuadro n°3, se observa el número de productores (no necesariamente dueños de las tierras) y la extensión de las propiedades por hectáreas. Igualmente, se establece el tipo de apropiación existente, siendo la mayoría de carácter individual (un 77.3% en Tucurrique y un 57.7% en Pejibaye) y en menores proporciones las de carácter asociativa. Esto contrasta con lo que sucede en el distrito de Juan Viñas, que aunque no aparece en el cuadro, sus explotaciones individuales son apenas un 6.9% del

total, mientras que sus formas de explotación asociativas (no cooperativas) constituyen el 91.2% del total.

Estos datos dan cuenta de como se distribuyen las explotaciones en el cantón de Jiménez, prevaleciendo en Juan Viñas la gran explotación, mientras que en Tucurrique y Pejibaye prevalecen las explotaciones pequeñas, desarrolladas predominantemente en forma individual.

La razón de ello es que en estos dos últimos distritos los poblados son, como se señaló, mayoritariamente asentamientos creados por el IDA, donde además otorgaron parcelas, que como puede deducirse del cuadro nº4, son de pequeña extensión.

CUADRO Nº4

TUCURRIQUE Y PEJIBAYE
FRAGMENTACION DE LAS EXPLOTACIONES

Número	Extensión Total Ha.	Parcelas Según Extensión				
		1 Ha.	2 y 3 Ha.	4 y 5 Ha.	6 y más Ha.	
TUCURRIQUE	294	2.202.1	1.702.2	420.2	79.7	0
PEJIBAYE	310	4.366.0	3.672.4	679.5	14.1	0

Fuente: Censo Agropecuario, 1984. DGEC.

El cuadro anterior nos muestra que en los distritos donde se realizó el estudio predomina la pequeña propiedad, consecuente con la condición de parceleros de la mayoría de sus habitantes. No obstante, se está dando una tendencia al desarrollo de la gran propiedad y a la expansión del trabajo asalariado, tema que luego abordaremos.

Finalmente, en relación al tema de este punto, podemos observar el cuadro nº5:

CUADRO N°5

TUCURRIQUE Y PEJIBAYE
USO DE LA TIERRA
(Explotaciones y Extensión en Ha)

	Número	Extensión Total Ha.	Uso en Hectarias					
			Labranza	Cultivo Permanente	Pastos	Bosque Monte	Charral Tacotales	Otros
TUCURRIQUE	294	2.202.1	161.0	865.1	619.8	234.3	265.4	56.5
PEJIBAYE	310	4.366.0	275.8	1.590.2	756.7	1.267.6	283.3	192.4

Fuente: Censo Agropecuario, 1984. DGEC.

En este cuadro se observa la diversidad de usos que se le da a la tierra; no obstante, predomina el cultivo permanente, es decir, tierras que están dedicadas al cultivo de productos (café y caña de azúcar) que por sus características no permiten variar periódicamente hacia otros.

Es importante llamar la atención en el sentido de que el cultivo permanente establece condiciones difíciles para los productores, pues su beneficiado y procesamiento lo realizan grandes empresas, a las cuales se los venden. Ello establece condiciones de dependencia para los productores e impide la autosuficiencia y la diversificación alimentaria en la zona.

Llama la atención la gran cantidad de tierras que tienen la condición de bosque, de monte, de charral y de tacotal, y que en términos absolutos afecta más al distrito de Pejibaye, pues es el distrito que tiene mayor extensión.

En el cuadro n°5, se muestra cómo de las tierras productivas, una alta proporción se dedica a la agricultura de siembra y una pequeña proporción se dedica a la ganadería de doble propósito.

Ciertamente, como también se señaló líneas arriba, se dan otros cultivos, propios de los métodos de labranza (verduras, legumbres, tubérculos y otros), pero sus extensiones y el nivel de producción que logran, son bajos si se les compara con el resto.