

Potencial de riesgo a desastres naturales en los pueblos del Valle del Chillón

Bernardino Ramírez Bautista

Muchos pueblos del Perú viven momentos difíciles por la catástrofe ocasionada por el fenómeno de El Niño; hoy enfrentamos el reto de reconstruir pueblos enteros, sus viviendas, infraestructura urbana y rural, carreteras, canales, sistemas de riego, puentes, centrales hidroeléctricas además de brindar el apoyo a las familias que han perdido todas sus pertenencias, habiéndose quedado literalmente en la miseria. Se ha visto cómo día a día, entre diciembre de 1997 y marzo de 1998, ciudades, pueblos y valles del norte, centro y sur del país, tanto de la costa como la sierra y la selva, por acción de las torrenciales lluvias y los huaicos quedaron inundados, destruyéndose extensas zonas con cultivos, cientos de animales muertos miles de personas sin viviendas y sin pertenencias.

Estos fenómenos no constituyeron una sorpresa, pues con bastante anticipación se anunciaron sus efectos destructivos; las acciones y obras preventivas no fueron suficientes ni la población estuvo preparada para afrontarlos. Esto muestra cuán vulnerables son los pueblos del Perú ante la presencia de fenómenos naturales destructivos y nos obliga a pensar en un poblamiento y ocupación del suelo teniendo conocimiento exacto de su geomorfología y de los probables fenómenos que puedan presentarse.

Los pueblos y comunidades campesinas canteñas ubicados en ambos márgenes del río Chillón, como los del Perú, no están exentos de catástrofes y calamidades, sean naturales o provocadas por acción del hombre. Partiendo de esta constatación he tratado de conocer a través del diagnóstico, la situación de vulnerabilidad a que están expuestas las poblaciones del valle del Chillón con el propósito de contribuir a la planificación y toma de decisiones tendientes a implementar medidas de prevención de los desastres o hacer que sus efectos no alcancen magnitudes destructivas. En esa perspectiva se efectuó este trabajo a solicitud de la

Municipalidad Provincial de Canta en veintisiete centros poblados, entre comunidades y ex-haciendas, todos ellos vinculados a la pequeña y mediana agricultura y ganadería de las partes media y alta del Chillón.

El medio natural e imponente del suelo canteño es la cordillera de La Viuda y sus contrafuertes entre los cuales surca el río Chillón y sus afluentes como el Tingo, Ayasura, Huarimayo, Ucanán y el Arahuy con mayor caudal de agua. En las concavidades de esta cordillera yacen muchas lagunas cuyas filtraciones afloran en

muchos manantiales o puquios en la parte baja del valle y otras como la de Chuchún dan origen al río Chillón.

Viajando desde Lima, en tres o cuatro horas es fácil recorrer los distintos pisos ecológicos que presenta la orografía canteña que van de los 500 a más de 4,000 msnm. En sus 150 Kms. podemos apreciar los coloridos paisajes de sus siete distritos: Arahuy, Canta, Huaros, Huamantanga, Lachacqui, San Buenaventura y Santa Rosa de Quives que concentran una población estimada en 11,131 habitantes para 1997, distribuida en 168,730 hectáreas.

I. REFERENCIAS CONCEPTUALES

Una comprensión más cabal del tema nos proporcionará la precisión de algunos conceptos :

- Peligro, fenómeno que potencialmente puede ocurrir en una zona poblada, afectándola en diverso grado.
- Vulnerabilidad, susceptibilidad de los bienes, animales, personas y pueblos a ser afectados o a sufrir algún daño por una acción externa, debido a la carencia de defensas o la insuficiencia de las mismas. En esa medida una población se encuentra en una situación vulnerable cuando es susceptible de sufrir daños de ocurrir un evento natural peligroso. llámese sismo, aluvión, vientos huracanados, huacos, derrumbes, tempestades eléctricas, incendios, etc.

La situación de vulnerabilidad de unos pueblos puede darse desde el mismo momento de su formación, sea por ocupar terrenos inapropiados por su ubicación, no aptos para viviendas, también porque éstas se construyen en forma precaria y con materiales perecederos, sin una buena cimentación. A esta situación se suma el deterioro continuo que acrecienta la vulnerabilidad, más aún cuando las condiciones económicas agudizan problemas como el desempleo, los bajos ingresos, la escasez de bienes y servicios, el analfabetismo y otros que en cierta medida condicionan para que el hombre se ponga de espaldas a su misma realidad y al igual que sus gobernantes se despreocupen por la seguridad y buena conservación de sus recursos y centros poblados.

- Riesgo, viene a ser el conjunto de consecuencias esperadas en función del grado de vulnerabilidad que presentan los seres, bienes, personas y asentamientos poblacionales. El alto riesgo se concentra en asentamientos humanos viejos, ubicados en lugares próximos a las riberas de los ríos o en las laderas de las estribaciones andinas; en consecuencia una situación vulnerable asociada a la probabilidad de la ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos determinará un alto potencial de riesgo.

- Desastres naturales, conjunto de daños graves causados por fenómenos naturales destructivos que afectan la vida, la salud, los bienes y servicios de una población determinada; o aquél suceso que trae consigo grandes pérdidas humanas o la destrucción de bienes y medios productivos, siempre que su causa sea natural.

Los desastres naturales se distinguen de los fenómenos naturales porque aparecen de manera extraordinaria, algunos previsible y otros imprevisibles. La ciencia en los últimos tiempos nos comunica cada vez más con mayor acierto la posible ocurrencia de fenómenos destructivos como terremotos, huracanes, aluviones, etc. como también lo viene haciendo con la presencia del fenómeno de El Niño en diversas partes del Perú y el mundo.

Podemos señalar entonces, que el desastre natural es la correlación entre los fenómenos naturales peligrosos y determinadas condiciones socioeconómicas y físicas vulnerables de la población, de suerte que una población puede ser considerada en alto riesgo de desastre si uno o más fenómenos naturales peligrosos ocurrieran en situaciones vulnerables.

Existen diversas clases de desastres, los especialistas los han diferenciado de acuerdo a su origen en naturales y artificiales o inducidos.

Entre los primeros se encuentran los de origen tectónico o de geodinámica interna como los sismos, los de geodinámica externa como los huaicos y deslizamientos, a los de origen atmosférico e hidrometeorológicos como las lluvias torrenciales, vientos huracanados, nevadas, tempestades eléctricas, sequías, etc. y los de origen extraterrestre como la caída de meteoros. Entre los inducidos están los incendios, las explosiones, accidentes, etc.

- Terremotos y temblores, no es novedad señalar la ubicación del Perú en una zona sísmica e igualmente el de los pueblos del valle del Chillón.

Hace unos años con frecuencia se sentían temblores en la parte alta del valle en Cullhuay, Huaros, Huacos, Acochaca entre otros, se vivía con el temor de que ocurriera un movimiento telúrico de mayor intensidad, felizmente esto no ha sucedido aunque el temor aún permanece, pues si bien el punto de origen, foco o hipocentro de estos fenómenos no se han ubicado en el valle, las ondas sísmicas y sus efectos destructivos sí los han sufrido como los ocurridos en 1940 y 1966. El hecho de que nuestro país se encuentre en una de las regiones sísmicas más activas del mundo, lo demuestran los catorce terremotos con magnitudes de 7.2 a 8.4 en la escala de Richter registrados entre 1586 y 1974; de ellos los más devastadores y de ingrata recordación son:

Lugar del Sismo	Fecha	Magnitud
Lima	09 julio 1586	8.1
Moquegua	24 noviembre 1604	8.4
Lima	20 octubre 1687	8.2
Lima	28 octubre 1746	8.4
Arequipa	13 mayo 1784	8.0
Tacna	13 agosto 1868	8.6
Lima	14 mayo 1940	8.2
Ica (Nasca)	24 agosto 1942	8.4
Lima	17 octubre 1966	7.5
Ancash	31 mayo 1970	7.2
Lima	03 octubre 1974	7.6

Estos sismos tuvieron su origen en la liberación brusca y repentina de energía acumulada entre la corteza y el manto superior de la tierra, provocados en el caso de la vertiente del Pacífico por la interacción de las placas submarinas de Nasca y del continente, bloques que se mueven uno contra el otro.

II SITUACION DE VULNERABILIDAD DE LOS PUEBLOS DEL VALLE DEL CHILLON

Partimos del supuesto de considerar a los pueblos canteños como vulnerables a sufrir graves pérdidas de bienes y vidas de ocurrir fenómenos destructivos naturales o inducidos; todos ellos potencialmente se enfrentan a este peligro que la naturaleza o el hombre pueden desencadenar. De allí la necesidad de estudiar y tratar de conocer la magnitud de este riesgo para difundirlo y hacer que la población tome conciencia de este hecho a fin de que organizadamente pueda efectuar acciones que busquen disminuir sustancialmente la vulnerabilidad existente. Es conveniente superar entre la población la creencia de que las catástrofes, calamidades y desastres naturales son castigos divinos, pues Dios para castigar las malas acciones y la poca fe de los hombres desata las fuerzas de la naturaleza contra ellos; y siguiendo la misma lógica, se aplacaría la furia divina y por ende sus castigos con mayor fe y amor al Señor de los cielos. Pero la realidad es otra, las fuerzas destructivas de la naturaleza se presentan en cualquier momento no obstante la presencia de los Cristos como el de Los Temblores, de Lurín o de Pachacamilla, aunque naturalmente el dogma religioso contribuye a disminuir su temor a estos fenómenos y sobre todo a resignarse de los

efectos nefastos que puedan ocurrir. Como se comprenderá, esta situación vinculada al bajo nivel cultural y al analfabetismo aún existente ponen a las personas de espaldas a lo que sucede en el medio donde viven y hace que no tomen conciencia del peligro al que están expuestos, despreocupándose por tanto de tomar las precauciones necesarias para afrontar desastres que puedan ocurrir en el momento menos esperado.

Varios son los aspectos que nos permiten auscultar la vulnerabilidad, entre ellos: la ubicación, la población, la vivienda, los servicios públicos, los medios y vías de comunicación, la educación, la salud y la organización de la población.

2.1.- LA UBICACION

Para los efectos del estudio, se han agrupado a los centros poblados en tres zonas, según la altitud de su ubicación: baja, de 500 a 1,800 msnm; media de 1,801 a 3,000 msnm. y alta, de 3,001 a más msnm considerando que de presentarse fenómenos naturales destructivos, éstos tendrían efectos diferenciados, afectando más a uno que a otros según la altitud en la que se encuentren. En la zona baja, El Olivar ubicado a 525 msnm, Zapán, Trapiche, Macas, Yangas, Santa Rosa de Quives, Yaso y Licahuasi; en la media: Collo, San José, Arahua, Apio, Puruchuco, San Buenaventura, Obrajillo, Canta, San Miguel y Paríamarca; y en la zona alta, en las regiones quechua y sumi: Marco, San Lorenzo, Huacos, Huamantanga, Quipán, Huaros, Lachaqui, Cullhuay y Viscas; este último en la parte más alta, a unos 3,700 msnm.

El poblamiento preinca e inca se hizo en la cima de los cerros no sólo como mirador y zona de defensa ante fuerzas militares enemigas sino también ante fuerzas destructoras de la naturaleza, hasta hoy se encuentran restos de asentamientos humanos en el valle como: Cantamarca, Tauripunco, Purumarca, Tunshumarca, Tunshuwillca, Pumacoto, Huishco, Shoncomarca, Macas y otros. En cambio los asentamientos colonial y republicano siguieron el patrón productivo minero y agrícola vinculado a la capital, de allí que los pueblos se crearon en zonas bajas, de mayor accesibilidad para el control administrativo y fiscal así como de la mano de obra; durante este siglo el fondo del valle se ha convertido en el área más dinámica, ha contribuido a ello la apertura de la carretera Lima-Canta Cerro de Pasco como también la intensificación de la mercantilización agrícola y pecuaria. Pueblos antiguos han sido abandonados y en su reemplazo se formaron otros: Apio, Bellavista, desplazó a Viscas, Shuyo a San José, Yaso a Pampacocha, Apán a Puruchuco, Collo a Anayca, Acochaca a Huacos; otros pueblos se ubicaron en las lomas, colinas, laderas, terrazas fluviales; sólo uno, Viscas, casi despoblado continúa en la cumbre. El mapa de pendientes de los pueblos así como el estudio geomorfológico realizado, mostraron que una mayor vulnerabilidad a desastres naturales por razón de su ubicación en laderas tenían los pueblos de Carhua, Huacos, Quipán, Arahua, Huaros, Paríamarca,

Marco, San Miguel, Collo y Licahuasi; están expuestos a deslizamientos, derrumbes, desprendimientos de rocas que pueden darse ante sismos de elevada intensidad; el ingenio popular a los huacosinos los llama "piedra amarrada" en alusión a una inmensa roca ubicada en la parte alta de la ladera en la cual está este pueblo. Cabe anotar también que cada uno de estos pueblos tienen zonas con mayor y menor riesgo, estas últimas pueden servir de protección ante la ocurrencia de fenómenos como los citados.

2.2.- LA POBLACION

Es otro de los aspectos importantes al considerarse la vulnerabilidad de los pueblos. Canta viene experimentando un proceso de desdoblamiento desde los años sesenta, tal como muestran los datos siguientes:

AÑO	POBLACION	
1961	19,214	Habts.
1972	17,737	Habts.
1981	13,051	Habts.
1993	11,261	Habts.
1997	11,131	Habts.

En los datos censales se aprecia esta tendencia negativa correspondiendo al período de 1981-93 una tasa negativa de crecimiento de -1.01. Solamente Cullhuay, en la zona alta de comunidades, y los pueblos que integran el distrito de Santa Rosa de Quives muestran una tendencia al crecimiento de la población; razones económicas fundamentalmente explican este hecho, por un lado la incorporación de Cullhuay a la SAIS Pachacútec ha limitado la emigración de comuneros y por otro, la producción para el consumo alimentario e industrial en la zona parcelera de ex haciendas en la parte media y baja del valle ha requerido de una mayor mano de obra familiar que ha limitado también la emigración.

Canta, principal centro administrativo de la provincia, no ha logrado limitar la emigración, hoy las propiedades agrarias de las principales familias canteñas son administradas y conducidas por migrantes de Junín, Pasco y Huánuco, quienes además viven en las casonas hoy abandonadas por sus antiguos dueños.

En los pueblos con mayor concentración poblacional el riesgo a pérdidas de vidas humanas por acción de algún desastre es mayor, éstos son: Canta, Lachaqui, Cullhuay y Huamantanga en la parte alta y media; y Yangas, Macas y Trapiche en la parte baja.

2.3.- LA VIVIENDA

La información obtenida mostró la existencia para 1993 de 5,271 viviendas en toda la provincia de Canta, de las cuales 31 % estaban desocupadas. Respecto a su antigüedad el 54.2 % tenían 40 años y más, el 35.5 % entre 10 y 39 años y sólo un 10.3 % tenían menos de diez años, es lo que podría llamárselas modernas; en cuanto a su estado de conservación el 54.9 % puede considerarse como regular, un 22.3 % como buenas y un 22.8 % como malas. Para esta valoración se tuvo en cuenta el área del terreno, número de pisos, de habitaciones, condiciones del piso, material de construcción y del techo, habiéndose encontrado que la mayoría tiene un área inferior a 100 m²; con dos pisos, 78.7 %; con 3 a 4 habitaciones, 40.7%; con pisos de tierra, 51.1 %; pared de adobes, 86.1 % y techos de calamina, 85.5 %. La conjunción de estas características hace más vulnerables a los fenómenos naturales destructivos: sismos, lluvias torrenciales, vientos huracanados, granizadas, etc., a pueblos como Huacos, San Miguel, El Olivar, Zapán, Carhua, Pampacocha, Licahuasi, San Lorenzo y Cullhuay.

2.4.- LOCALES Y ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS

La vida organizacional de los pueblos se manifiesta a través de sus instituciones, las que al desarrollar sus actividades implementan locales y ambientes que facilitan la organización, acercamiento y atención de sus integrantes y usuarios. El gobierno local, el comunal, la iglesia, el poder judicial, los sectores de educación, salud, agricultura; los centros recreacionales, los mercados, las plantas generadoras de energía, las telecomunicaciones entre otros, han ido tomando posición del área urbana de los pueblos. La mayoría de estos locales públicos fueron construidos por los mismos pobladores y con materiales del lugar, la intervención y el aporte del Estado data de pocos años atrás. En cada uno de los distritos limeños encontramos locales denominados palacios municipales, siendo los más modernos los de Santa Rosa de Quives, Canta, Huamantanga y Arahua, los otros muestran ya su apreciable antigüedad.

Los locales comunales así como las casonas de ex-hacendados denominadas "Casa Cooperativa", muestran también su deterioro y una antigüedad superior a 40 años, utilizándose algunas como locales para parvularios del nivel inicial. Cada pueblo cuenta también con un templo cristiano, muchos de ellos como los de Huamantanga, Arahua, San Buenaventura, Huaros son de origen colonial, el de Canta fue destruido por el terremoto de 1974 y el nuevo está muy distante en cuanto a belleza arquitectónica de lo que fue el anterior. La mayoría de estos centros de religiosidad se encuentran deteriorados y no obstante las reparaciones y apuntalamientos, no ofrecen seguridad ante movimientos sísmicos de intensidad considerable. Es de

anotar que en estos pueblos los días de fiestas patronales se concentran muchos feligreses que ante sucesos naturales graves ponen en alto riesgo sus vidas y bienes.

Otros establecimientos públicos como: locales escolares, centros de salud, subprefectura, oficinas públicas, estadios, plaza de toros, hoteles, mercados, puentes, plantas hidroeléctricas, cementerios, módulo pesquero y otros muestran un alto grado de antigüedad y deterioro; exceptuándose los mercados, algunos centros educativos como el Colegio Nacional Gabriel Moreno y el 21004 de Canta, el local de la Subprefectura y los locales municipales ya mencionados. Todo ello sin embargo no ha reducido sustantivamente la vulnerabilidad de las poblaciones canteñas.

2.5.- LUGARES DE RELATIVA SEGURIDAD

La estructura urbanística de los diferentes pueblos, siguió el modelo de damero teniendo como centro la plaza mayor o de armas, ésta así como el templo y los locales públicos que la rodean fueron ubicados en zonas de mayor seguridad, aunque en las laderas, lomas y algunas colinas no es posible encontrar zonas de seguridad completa; sí, algunas protegidas de deslizamientos, avalanchas, avenidas en caso de ocurrir un movimiento sísmico de consideración. Se ha podido constatar que la zona de mayor seguridad de los pueblos por lo general es la plaza mayor o de armas; en los asentamientos poblacionales de la zona baja los lugares con cierta seguridad los encontramos en el parque principal y a veces en el estadio; en cambio, el mayor riesgo está en las calles estrechas, en áreas próximas a los ríos, a las pendientes pronunciadas, a las zonas de deslizamientos y a los cauces de un río seco o casi sin agua como el Ayasura en Obrajillo o el Socos en Macas.

2.6.- LA EDUCACION

Es otro aspecto importante de todo grupo humano organizado, si se toma en cuenta la población estudiantil y docente, los centros educativos y especialmente la influencia que ejercen en el comportamiento de las personas podemos colegir que a través de la escuela es posible formar la conciencia ciudadana sobre la necesidad de la prevención y protección de los centros poblados, de la vida y los bienes de las personas.

Es significativo por ello anotar los niveles institucionales alcanzados por la población canteña, según la información censal de 1993; la mayoría, el 53.4% culminó el nivel primario; alrededor de un cuarto de ésta, el 27.8% llegó al secundario y sólo un 6.1% al superior universitario y no universitario; un 7.7% de analfabetos y el 5.0% restante no especificó nivel alcanzado. En lo distrital, Canta representa el nivel instruccional más alto en tanto que Arahua el más bajo. Santa Rosa de Quives tiene el mayor número de centros educativos, 16 de los 58 existentes, seguido de Canta, Huamantanga, Huaros y Lachaqui. La población estudiantil suma 3,710 y constituye más del 33% de la población total; está distribuida en un 16.8% en el nivel de inicial;

el 65.1% en primaria y 18.1% en secundaria. Apréciase el alto porcentaje de alumnos menores de doce años que, en caso de presentarse un desastre requerirán mayor atención como también en la etapa preventiva.

Para implementar acciones preventivas y capacitación entre los escolares, es necesario conocer la antigüedad y el estado de conservación de los locales, de su infraestructura educativa y la disponibilidad de recursos. La información obtenida muestra al 39% de los centros educativos como precarios, viejos, con más de 40 años de antigüedad; algunos como el de Pariamarca, el inicial de Arahua, de Quipán, de Cullhuay entre otros, no sólo requieren mantenimiento sino demolición que dé paso a una nueva construcción, pue así como están, son peligrosos para los niños que en ellos estudian. También para evaluarlos se consideró los materiales de construcción, ambientes en uso, vías de acceso, servicios higiénicos, patios, etc; habiéndolos clasificado según su estado de conservación en buenos, regulares y malos. Se encontró que sólo un 26.3% se encuentran en buen estado, un 29.8% eran precarios y un 43.9% presentaban un regular estado de conservación; los ubicados en los distritos de Canta y Santa Rosa de Quives eran nuevos y de mayor conservación; en cambio los de Arahua y Huamantanga ninguno de sus trece locales escolares podría tipificarse como bueno.

Relacionando el estado de conservación de estos locales con el número de alumnos que albergan se encontró que asisten a los que están en buen estado 1,559 alumnos, a los que tienen un estado regular de conservación 1,391 y a los que están en mal estado 760 alumnos. En caso de un terremoto o fenómeno natural destructivo alrededor del 20% de alumnos estarían en grave riesgo. De lo señalado se deduce la necesidad de sugerir la construcción de por lo menos 17 locales escolares; los CEI que por lo general funcionan en locales viejos, inapropiados, carentes de ventilación, luminosidad y espacio, ameritan nuevos y adecuados locales. Colegios como el Agropecuario Industrial de Canta, los de Pariamarca, Marco, Quipán, Huacos, Arahua, Cullhuay, El Olivar, Trapiche, Macas, Yaso, San Buenaventura requieren nuevos locales; constituye un gran paso en esta dirección la construcción del local para el Colegio Nacional Gabriel Moreno y la E.E. No.21004 de Canta, así como el de El Olivar.

2.7.- ATENCION DE LA SALUD

Canta tiene 21 locales que sirven para este servicio, un Centro de Salud, 16 postas médicas y 4 botiquines comunales. Pueblos como Lichuasi, Marco, Obrajillo, San Lorenzo, Santa Rosa de Quives y el Olivar, no cuentan con este servicio. De los 21 locales, 12 son de material noble y 9 de adobes, todos ellos tienen 107 ambientes que funcionan diferenciadamente según las instalaciones y equipos que disponen, así sólo 16 tienen agua potable, 9 cuentan con desagüe y servicios higiénicos, 13 con energía eléctrica. Existen 53 camas para la atención en sólo 16 Centros de Salud, 24

camillas, dos unidades móviles, Stock de medicinas casi completo e instrumentos de cirugía mayor sólo en Canta y, los de cirugía menor sólo en nueve puestos de atención.

En lo relativo a los profesionales de la Salud, se encuentran sólo 8 médicos, 3 obstetras, 11 enfermeras, tres auxiliares de enfermería, un sanitario y 13 técnicos, además de 9 administrativos, este número tan reducido de trabajadores sólo permite una atención permanente en 7 unidades sanitarias y una atención casi interdiaria en 8 de ellas.

La atención comprende desde la simple entrega de fármacos como es el caso de los botiquines comunales hasta la atención de dolencias simples e intervenciones quirúrgicas menores; en caso de enfermedades graves son trasladados a los hospitales limeños como el Joaquín Bernal de Collique o el Cayetano Heredia del Rímac.

La disponibilidad de centros de atención de salud, de sus instalaciones y equipamiento, del personal especializado en los pueblos de Canta no es suficiente para atender los requerimientos sanitarios en períodos normales, la situación se agrava si tendría que atenderse a una población afectada por algún desastre, pues la única alternativa sería trasladarse a los hospitales de Lima como se hace actualmente con los enfermos de cierta gravedad. Propiamente son Canta, Arahua y Yungas los únicos lugares en los cuales se puede conseguir una atención inmediata, en los otros la situación es muy difícil por lo que también acrecienta el riesgo a los posibles eventos destructores que puedan ocurrir.

2.8.- INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Los servicios más comunes son de agua potable, desagüe, energía eléctrica, vías y medios de comunicación y los mercados. El agua potable es vital para la salud de la población, en Canta la mayoría de los pueblos cuenta con red pública e instalaciones domiciliarias aunque más del 60 % tienen arriba de 15 años; es preocupante la situación de pueblos como Apio-Viscas, San Lorenzo, Pampacocha, que sólo cuentan con pilones y puquiales, en las rancherías de las ex haciendas: Macas, Zapán, Trapiche, El Olivar, Huarabí Alto y Bajo así como Huanchipuquio continúan utilizando las aguas de las acequias y de los pozos. En cuanto al desagüe sólo 8 pueblos cuentan con red pública y lagunas de oxidación, de ellos sólo 6 tienen instalaciones domiciliarias. En lo relativo a la energía eléctrica puede observarse que la mayoría de los pueblos vienen instalando las redes de alta y baja tensión; pueblos como Quipán, Marco, Puruchuco, Apio, San Lorenzo, Pampacocha, Collo, Licahuasi y Arahua que no las tenían, hoy están en pleno trabajo y pronto la energía la tendrán en sus domicilios. En la zona baja los grupos electrógenos ayudan a dotar de energía, aunque en forma limitada.

La red vial que es un servicio vital para el transporte de pasajeros y el intercambio comercial presenta desniveles de desarrollo. Llamada por los lugareños "La central", es la carretera que une Lima - Canta-Cerro de Pasco; asfaltada íntegramente hasta Canta se encuentra en buen estado, de ella se desprenden ramales de carreteras afirmadas como el de Quives - Arahuy, La Estación San José - Huamantanga - Sumbilca, Canta- Lachaqui, Canta- Huacos, Tambo - San Buenaventura, Pucachaca - Huaros y otros. En los últimos 25 años se aprecia un movimiento cada vez más intenso de vehículos de transporte de pasajeros y de carga. Actualmente por Yangas que es el paso obligado a la zona alta, transitan diariamente 6 ómnibus y no menos de seis líneas de micros rurales, con dos y tres unidades cada una, brindando el servicio todo el día. La producción agrícola y ganadera sobre todo en época de mayor demanda hacen circular por estas carreteras alrededor de 14 camiones de carga, cifra que en la parte baja y media del valle se incrementa por la importante producción agrícola que va a los mercados limeños.

Los medios de comunicación directa como el teléfono y la radiofonía tienen particular importancia, en Canta hasta antes de la privatización de los teléfonos con mucho esfuerzo 14 pueblos lograron llevar la línea y contar con ese servicio, hoy sólo la capital de la provincia cuenta con este servicio, se espera que pronto se restablezca el servicio a los pueblos que antes lo tenían y se amplíe a otros. La radiofonía básicamente se cuenta en Yangas y Canta, y están al servicio de la Policía Nacional. Para noticias y mensajes, la radio y la televisión cumplen un importante papel por llegar a la población en forma directa y masiva, hoy cinco son los pueblos que cuentan con antenas parabólicas que permiten la captación nítida de imágenes y sonidos.

En situaciones de emergencia, estos medios como los servicios descritos anteriormente serán de gran utilidad, de allí la necesidad de su ampliación y permanente mantenimiento.

2.9.- ORGANIZACION DE LA POBLACION

La población canteña tiene variadas formas organizativas: la comunidad campesina, la cooperativa de usuarios parceleros, la municipalidad, la junta de regantes, la empresa y/o cooperativa comunal, las hermandades religiosas, las asociaciones de padres de familia, los clubes culturales, sociales y deportivos, los comités de apoyo, los centros representativos de residentes en Lima y otras ciudades, los Comités de vaso de leche, los clubes de madres entre otros. De ellos las organizaciones más importantes son las comunidades, las cooperativas de parceleros y las municipalidades debido a su origen ancestral, a la incorporación de la mayoría de la población y la elección democrática de sus dirigentes. El Comité Provincial de Defensa Civil tiene un carácter burocrático y aún no logra penetrar en la conciencia

ciudadana, de allí que por lo general pasa inadvertido, particularmente porque al integrar a las entidades del Estado y a las llamadas "fuerzas vivas", no incorpora a los comuneros y parceleros organizados.

El nivel de consolidación organizativa de la población, sus múltiples instituciones, las relaciones fraternas y de ayuda que entre ellas practican contribuirán indudablemente a disminuir las condiciones de riesgo de las poblaciones. Pueblos como: Quipán, Lachaqui, Huaros, San José, San Miguel y Huamantanga vienen demostrando su alto nivel organizativo.

3.- RIESGO POR DESASTRES NATURALES

Con el propósito de auscultar la naturaleza del riesgo a que se encuentran expuestos los pueblos canteños se determinó hacer un estimado de la magnitud de los daños que pudieran ocurrir en el caso de presentarse algún tipo de desastre. Un sismo cuyo hipocentro se ubique frente a las costas de Lima, afectaría más a la zona baja que a la alta dependiendo de la magnitud; los sismos de 1940, de 1966 y de 1970 afectaron grandemente a esta zona, se cayeron las torres de los templos, muchos locales públicos, locales escolares y viviendas sufrieron rajaduras en un porcentaje considerable, las carreteras se interrumpieron, las sementeras se afectaron por los deslizamientos y caídas de piedras, se resquebrajaron los reservorios, además de provocar el temor y el pánico de la población que buscando la protección divina sacaron en procesión a las vírgenes y cristos milagrosos.

Deslizamientos y derrumbes también se presentaron; esto es, desplazamientos lentos y progresivos de porciones de terreno o de piedras más o menos en el mismo sentido de la pendiente ocasionando daños, vestigios significativos los encontramos en Checta, zona arqueológica de petroglifos afectado por este fenómeno, en Acochaca, población reciente que casi desapareció por el deslizamiento de grandes masas de lodo y piedras, aún hoy no logra recuperarse.

Las lluvias torrenciales, los huaycos, inundaciones son comunes; la zona media y baja del valle son las más afectadas: Macas, Zapán, Trapiche, El Olivar, Chocas, Caballero, Punchauca han sido las más dañadas por los huaycos, aunque no podemos olvidar el huayco que hizo desaparecer el antiguo centro minero de Quives, cuyos vestigios aún los vemos en la quebrada que baja de Arahauy.

Las nevadas, granizadas y heladas originadas por el descenso de la temperatura, se dan con frecuencia en los pueblos de las zonas Quechua y Sumi, afectando los sembríos y la ganadería; las tempestades eléctricas y vientos huracanados también se presentan aunque no son frecuentes; en los últimos 25 años, siete personas murieron por este tipo de descargas eléctricas y también muchos animales. Los vientos huracanados no sólo crearon temor entre los habitantes sino que los techos de sus

casas, de las escuelas y otros edificios públicos fueron arrancados y tirados a varios metros de distancia.

Igualmente entre los desastres ocurridos en los pueblos canteños se registran nueve incendios de pastizales que alcanzaron grandes proporciones; diez accidentados y/o muertos por explosiones, seis accidentes con saldos de muertos y heridos, pestes y enfermedades a los animales mayores, plagas de ratas, sequías periódicas que contribuyen al achicamiento de la frontera agrícola y, cabe anotar también la presencia del abigeato es decir, del robo de ganado mayor que sufren los criaderos en las zonas rurales; sólo en el año de 1994 se registraron 794 robos entre vacunos, equinos y ovinos.

A la probabilidad que ocurra cada uno de los tipos de desastres mencionados se asignó una valoración que permitiría al correlacionarla con el grado de vulnerabilidad, obtener una apreciación de la magnitud del riesgo.

4.- EL POTENCIAL DE RIESGO A DESASTRES NATURALES

Las características socio-económicas, políticas y culturales descritas nos brindan una visión de la situación de vulnerabilidad de los pueblos del Chillón. Con el propósito de lograr una mayor objetividad se le dio una valoración a cada uno de estos aspectos considerando el grado de su incidencia en la determinación de la vulnerabilidad que puedan presentar cada uno de los pueblos estudiados. Los resultados obtenidos indicaron a Lachaqui, San Lorenzo, Trapiche, Pariamarca, Apio, Collo, Puruchuco, San Miguel, Huacos, Arahua, Cullhuay, Canta y Marco como los pueblos con mayor vulnerabilidad ante fenómenos naturales e inducidos, que podrían presentarse en un momento inesperado.

De la misma forma se estimó la magnitud de daños que pudieran ocurrir al producirse fenómenos destructivos y poner en grave riesgo a la integridad de las personas, de sus bienes y de la colectividad. Para tal efecto se ponderó la posible ocurrencia de estos fenómenos considerando fundamentalmente su ubicación. Los resultados mostraron a los pueblos de Yangas, Huacos, Huaros, Santa Rosa de Quives, Yaso, Collo, Obrajillo y Arahua como los que serían más afectados de ocurrir algún fenómeno natural destructivo.

Correlacionando la ponderación valorativa obtenida de la situación de vulnerabilidad con lo que significaría la ocurrencia de un fenómeno natural destructivo, nos ha permitido obtener una primera aproximación del potencial de riesgo a desastres naturales que tendrían los pueblos de Canta, tal como se observa en el cuadro respectivo.

Es evidente el riesgo que presentan estos pueblos, tanto por sus condiciones de vulnerabilidad como por los fenómenos destructivos cuyo momento de ocurrencia

ni su magnitud se conocen. De acuerdo a estas consideraciones se encontró con ALTO RIESGO a los pueblos de Huacos, San Lorenzo, Lachaqui y Huaros en la zona alta, en la zona altitudinal media a Collo y Puruchuco, y en la zona baja a Yangas y Trapiche. Esta situación refleja no sólo su ubicación riesgosa, sino también el estado y antigüedad de sus viviendas y locales públicos, el estado de sus centros educativos, particularmente de sus aulas; la atención de la salud que brindan en razón de sus instalaciones, equipo y personal especializado; la infraestructura de servicios urbanos como también la rural dedicada a la producción agrícola y pecuaria; los medios de comunicación y las vías de acceso disponibles; la densidad demográfica y la capacidad organizativa de su población.

Con riesgo que se ha considerado de MEDIO A ALTO, están los pueblos de: Cullhuay y Carhua en la zona alta; Arahua, Obrajillo, Pariamarca, San Miguel y Canta en la media y, Yaso, Licahuasi y Zapán en la baja. El puntaje alcanzado al ponderar sus recursos disponibles así como el peligro que potencialmente ofrecen ante la ocurrencia de desastres, se encuentra entre 69.2 y 74.3 puntos de los 223 considerados en la valoración de las distintas variables estudiadas.

Con un riesgo MEDIO están los pueblos de Huamantanga, Marco y Quipán en la zona alta; San José, Apio, San Buenaventura en la zona media y, Santa Rosa de Quives, Macas y El Olivar en la zona baja.

Los datos muestran que RIESGO A DESASTRES NATURALES se presenta con magnitud alta en las tres zonas altitudinales e igualmente en centros poblados con mayor o menor concentración poblacional. Por su misma naturaleza este fenómeno complejo, presenta muchas aristas a ser investigadas; se requiere también una mayor precisión en los estudios de geología que nos mostrarían las fallas geológicas existentes en los contrafuertes andino occidentales de la cordillera de la Viuda.

En función de los resultados obtenidos y con el propósito de contribuir a disminución del riesgo es necesario indicar el tipo de atención que ameritan los distintos pueblos de Canta. Una atención MUY URGENTE lo requieren Huacos, Collo, Yangas, San Lorenzo, Lachaqui, Huaros, Puruchuco y Trapiche; y como se observa en el cuadro, los otros pueblos requieren de una atención URGENTE O IMPORTANTE, según el caso.

Corresponde a los dirigentes comunales, autoridades locales, provinciales y del gobierno central, planificar y coordinar acciones tendientes a disminuir sustantivamente la magnitud de vulnerabilidad de cada uno de estos pueblos a fin de que en la eventualidad de que ocurran fenómenos naturales destructivos, sus efectos no causen daños irreparables a la población, como es la pérdida de vidas humanas.

Potencial y Magnitud de riesgo a desastres naturales y tipo de atención según centros poblados de Canta

ORDEN DE PRELACION	CENTROS POBLADOS	POBLACION	POTENCIAL DE RIESGO		MAGNITUD DE RIESGO	TIPO DE ATENCION	
			PUNTAJE	%			
01	Huacos	175	80,9	36,3	Alta		
02	Collo	238	79,2	35,5	Alta		
03	Yangas	1,273	78,4	35,2	Alta		
04	San Lorenzo	87	77,9	34,9	Alta	Muy Urgente	
05	Lachaqui	879	76,6	34,4	Alta		
06	Huacos	366	75,9	34,0	Alta		
07	Puruchuco	86	75,0	33,6	Alta		
08	Trapiche	362	74,4	33,4	Alta		
09	Arahuay	349	74,3	33,3	Media Alta		
10	Cullhuay	744	74,0	33,2	Media Alta		
11	Obrajillo	190	73,6	33,0	Media Alta		
12	Pariamarca	576	73,2	32,8	Media Alta		
13	San Miguel	201	71,8	32,2	Media Alta	Urgente	
14	Carhua	340	70,6	31,7	Media Alta		
15	Canta	1,673	70,5	30,6	Media Alta		
16	Yaso	183	70,2	31,5	Media Alta		
17	Licahuasi	71	69,6	31,2	Media Alta		
18	Zapan	522	69,2	31,0	Media Alta		
19	Macas	767	68,8	30,9	Media		
20	El Olivar	269	68,4	30,7	Media		
21	Sta. Rosa de Quives	249	68,2	30,6	Media		
22	San José	133	67,4	30,2	Media		
23	Huamantanga	532	67,2	30,1	Media	Importante	
24	Marco	213	65,8	29,5	Media		
25	Apio	116	65,3	29,3	Media		
26	Quipan	400	65,1	29,2	Media		
27	San Buenaventura	142	58,0	26,0	Media		

El porcentaje se obtuvo sobre de 223 puntos de valoración.

FUENTE: Cuadro elaborado con la información obtenida en el trabajo de campo Lima, 1997

BIBLIOGRAFIA

- BADILLO, Javier . "*Canta: Creación Política*". Lima,1997
- CABRERA, Heraclio. "*Historia de Canta a través de sus Fuentes Escritas*", 3 Tomos, Lima,1983.
- CENTRO SAN FRANCISCO DE LACHAQUI, *Revista Lachaqui* N° 1. Lima, 1994.
- HURTADO, Ciro. "*Conservación de los suelos en la Cuenca del Chillón en la Cuenca del Chillón*", en *Revista El Huamantanguino*. Lima, 1964.
- INEI. *Censo Nacional de Población y Vivienda 1993*. Departamento de Lima, 4 Tomos, Volúmenes, 1994.
- INEI. *Directorio Nacional de Centros Poblados según Código de ubicación geográfica*. T.II. Lima, 1994.
- INEI. PERU: "*Resultados definitivos de los Censos Nacionales 1993*". Lima, 1994.
- INEI. "*III Censo Nacional Agropecuario, Departamento de Lima*". 4 Volúmenes. Lima, 1996.
- INDECI. "*Manual de seguridad para afrontar desastres*". Lima, 1993.
- IBÁÑEZ, Miguel y GÓMEZ, Walter. "*Los desastres torrenciales en la cuenca del Rímac*". Lima, 1990.
- ONER. "*Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa. Cuenca del Río Cañete*". Lima, 1970.
- PARADIZO, Pedro. "*La verdad sobre el terremoto*". Lima, 1981.
- PREDES. "*Huaicos e inundaciones en el valle del Rímac*". Lima, 1985.
- RAMÍREZ, Bernardino." *Economía, diferenciación social y formas de poder en las comunidades de Canta*". Lima,1995.
- RAMÍREZ, Bernardino e ICOCHEA, Wilfredo. "*Canta: su historia y posibilidades de Desarrollo*".Lima,1993.
- PERÚ. *Nueva Ley Orgánica de Municipalidades* Nro. 23583. Lima, 1993.
- ROJAS, Teodoro. "*Fomentemos el civismo*" en *Rev. Faena* N°. 2 .Lima,1964.
- ROMERO, Jilberto y Maskrey, Andrew. "*Cómo entender los desastres naturales*". PREDES. Lima, 1983.
- ROSTWOROWSKI de Diez Canseco. "*Señoríos Indígenas de Lima y Canta*", IEP, Lima, 1978.
- SANTOS León, Merle. "*Voz y alternativas de un nuevo Perú*", en *Rev. Huaros*, Año I, Nro. 1, Lima, 1982.
- SOTO OSORIO, Félix. "*Reportaje a Santa Rosa de Quives*", en *Rev. La Gaceta Canteña*, Lima 1995.
- SOTO BAUTISTA, Emilio. "*La educación y el folklore*", en *Rev. Faena*, Nro. 1, Lima, 1964.
- TAFUR Ganzoza, Carlos. "*El sistema nacional de defensa civil, los desastres naturales y sus efectos*", Lima, 1988.