

2. PROCESO DE INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

2.1. Unidad de Gestión de Riesgos Biprovincial

La Unidad de Gestión de Riesgos Biprovincial es un proyecto piloto de coordinación institucional, donde se establecen objetivos y lineamientos consensuados de trabajo para atender las diferentes etapas de rehabilitación y reconstrucción de la zona afectada por la erupción del volcán Tungurahua¹⁹.

El proyecto es una propuesta que nace desde las necesidades y perspectivas de los gobiernos locales y provinciales de Tungurahua y Chimborazo, buscando un manejo adecuado de recursos direccionados a la emergencia por la erupción del volcán Tungurahua.

El proyecto fue concebido con una duración determinada de un año y con productos claros y puntuales, desde una lógica de manejo de emergencias, ya que como su título lo menciona es “para la administración de las fases de atención y recuperación de la zona de influencia del volcán Tungurahua”, lo que delimita su alcance y accionar dentro de un enfoque de Gestión de Riesgos ante una amenaza específica, con sus diferentes manifestaciones dentro de una fase de atención y recuperación.

Durante 8 años (1999-2007), la población afectada por la erupción del volcán Tungurahua sufrió los embates de la naturaleza, así como también de la ausencia de una política pública de Gestión de Riesgos, que permita a los gobiernos de turno tomar las acciones necesarias coordinadas y articuladas para atender a la población durante la emergencia (proceso eruptivo) y generar procesos de recuperación integral de la zona afectada, con un enfoque de desarrollo sostenible.

A pesar de la carencia de políticas de Gestión de Riesgos, el gobierno central destinó 30 millones de dólares a los sectores afectados por el Tungurahua, dinero que fue asignado y distribuido sin un criterio que permitiera priorizar la inversión. Esto generó, a corto plazo, pérdidas como, por ejemplo, “que algunas de las obras de infraestructura ejecutadas, ubicadas en zonas de alto riesgo, se perdieran en cuestión de semanas”.²⁰

Para dar respuesta al evento adverso, varias organizaciones, tanto seccionales, como gubernamentales y no gubernamentales, apoyaron al sector afectado. Lamentablemente, sin articulación y sin elementos comunes que pudieran garantizar la sostenibilidad de las acciones ejecutadas, lo que provocó que “a unos sectores les llegue mucha ayuda y a otros poca o ninguna además de no contar con un sistema de aprendizaje sobre lo experimentado” (Naranjo, 2009).

De esta manera, en los siete años y aún con los recursos destinados por el gobierno no se pudo dar una real solución o generar alternativas para una reactivación productiva.

¹⁹ Notario Público Séptico del cantón Chimborazo. Protocolización, solicitado por Gobernación de la Provincia del Chimborazo, 25 de julio del 2007

²⁰ Proyecto para la administración de las fases de atención y recuperación de la zona afectada por el volcán Tungurahua, República del Ecuador. Ministerio Coordinador del gabinete de Seguridad de los frentes interno y externo. Octubre 2007.

La falta de visión de un sistema, dentro de un modelo definido de Gestión de Riesgos, ante la emergencia, provocó que no exista, ni se implemente, un sistema de seguimiento que permita establecer procesos de rendición de cuentas.

La falta de mecanismos de información y de una base de datos común impidió sistematizar la información sobre los procesos de Gestión de Riesgos y el manejo de emergencias realizado en cada zona.

La integración de la ciudadanía en la preparación de la respuesta y la construcción proactiva de procesos de recuperación en las diferentes dimensiones sociales, económicas y psicológicas, entre otras, que se han visto afectadas por la actividad del volcán, resulta vital para lograr fortalecer las capacidades comunitarias y barriales.

El generar procesos de interrelación planificada entre todas las entidades y sectores involucrados en la atención y recuperación de la zona afectada, permitiría la implementación transversal de elementos técnicos de Gestión de Riesgos.

En este contexto, y con un análisis del proceso experimentado, varias organizaciones cantonales y provinciales de Chimborazo y Tungurahua, representantes de las zonas afectadas por el volcán, se reúnen y analizan este proceso evidenciando la necesidad de “contar con una adecuada estrategia de respuesta a emergencias que, a través de una política de coordinación institucional, permita establecer objetivos y lineamientos consensuados de trabajo, para atender las diferentes etapas de rehabilitación y reconstrucción de la zona.”²¹

De esta manera, el 9 de noviembre de 2007, el Gobierno Nacional, mediante Decreto Ejecutivo No. 715, a través del Ministerio de Coordinación de Seguridad Interna y Externa, en convenio con los Consejos Provinciales de Tungurahua y Chimborazo, creó la Unidad de Gestión de Riesgos con el “Proyecto para la Administración de las Fases de Atención y Recuperación de la Zona de Influencia del Volcán Tungurahua”. Este programa piloto se creó como un espacio temporal de coordinación interinstitucional, orientado a la atención de la emergencia y la recuperación de la zona de influencia del volcán, a través del manejo de temas como el diseño e implementación de programas de atención social para grupos vulnerables, el estudio sobre posibles fuentes de empleo para los afectados directos, el seguimiento a los proyectos de emergencia, la ejecución de procesos de rendición de cuentas, la estrategia de información y comunicación de la unidad y la creación de las Unidades de Gestión de Riesgos Municipales y Provinciales.

El proyecto piloto fue pensado a un año (marzo de 2008 a marzo de 2009), con un presupuesto de US \$ 2.087.400,00 dos millones ochenta y siete mil cuatrocientos dólares para su ejecución, monto financiado por el Gobierno del Ecuador, a través del ministerio de economía y finanzas, fondos de la cuenta especial de reactivación productiva y social, CEREPS, fondo de ahorro y contingencia, y un 12,36% por los gobiernos locales y seccionales, Sin embargo a la fecha de la sistematización el proyecto tuvo una extensión de tres meses más, ya que a marzo de 2009, según informe de avance presentado por la UGR, se había ejecutado el 50% de lo previsto

²¹ Notario Público Séptico del cantón Chimborazo. Protocolización, solicitado por Gobernación de la Provincia del Chimborazo, 25 de julio del 2007

2.2. Población de incidencia del proyecto

El proyecto cubre a 10 cantones, de los cuales tres corresponden a la provincia de Chimborazo y siete a Tungurahua, entre los que constan, aproximadamente, 200.000 ciudadanos y ciudadanas como beneficiarios directos y 600.000 como beneficiarios indirectos.

Gráfico 8 Mapa político de la zona de intervención de la Unidad de Gestión de Riesgos de Tungurahua y Chimborazo²²



2.3. Estructura de la Unidad de Gestión de Riesgos

El proyecto es ejecutado por el Consejo Provincial de Tungurahua y está estructurado por una instancia directiva y técnica, conformadas de la siguiente manera:

- **INSTANCIA DIRECTIVA:**
 - Prefectos de Tungurahua y Chimborazo (la presiden de manera rotativa).
 - Alcaldes de los nueve cantones afectados.
 - Delegado de las Juntas Parroquiales.

²² Unidad de Gestión de Riesgos, 2009

- Delegado del Ministerio Coordinador de Seguridad. Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos.
- **INSTANCIA TÉCNICA:**
 - Delegados de los alcaldes participantes.
 - Equipo técnico contratado.
 - Coordinador de la Unidad.
 - Delegados de los ministerios participantes.

Los municipios que participan son: Baños, Tisaleo, Cevallos, Quero, Mocha, Pelileo, Penipe, Guano y Riobamba.

Las instituciones gubernamentales y ministerios participantes son:

- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
- Ministerio del Ambiente
- Consejo Provincial de Tungurahua
- Consejo Provincial de Chimborazo
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Ministerio de Salud Pública
- Ministerio de Inclusión Económica y Social
- Banco Nacional de Fomento
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas
- Ministerio de Gobierno
- Ministerio de Seguridad Interna y Externa
- Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos

2.4. Propósitos y objetivos del proyecto

El propósito de esta Unidad de Gestión de Riesgos es coordinar las acciones de todos los gestores que actualmente trabajan en la zona, con el objetivo de garantizar:

- La seguridad de la población ubicada en las zonas de riesgo.
- Que el proceso de recuperación sea sostenible.
- Que exista un control ciudadano sobre el manejo de los recursos.

La UGR tiene como fin generar procesos de atención y recuperación sostenible para la zona afectada por el volcán Tungurahua, sustentados en los siguientes objetivos:

2.4.1. Operativos

- Asegurar el acceso y la ocupación de las plazas de trabajo por parte de los afectados.
- Generar, permanentemente, información a nivel local, como herramienta para la toma de decisiones inmediatas y el control ciudadano sobre el manejo y ejecución de recursos versus resultados.
- Trabajo con los grupos más vulnerables: alternativas y planes para la atención especializada de niños, adolescentes, tercera edad, discapacitados y otros, a través de redes institucionales.

2.4.2. De ejecución

- Coordinación interinstitucional durante la ejecución de proyectos ministeriales, municipales y de recuperación.
- Monitoreo y seguimiento de la ejecución de proyectos ministeriales, municipales y de recuperación.
- Diseño e implementación de lineamientos e instrumentos de seguimiento y rendición de cuentas.
- Levantamiento y generación de información de la ejecución de los proyectos: variables cualitativas y cuantitativas.
- Propiciar la conformación de redes institucionales e intercomunitarias para la preparación, respuesta y recuperación.
- Diseño e incorporación de criterios de Gestión de Riesgos.
- Creación e implementación de la capacidad de Gestión de Riesgos en los gobiernos locales y seccionales.

2.4.3. De recuperación

- Brindar información y asesoría en la preparación de beneficiarios para la fase de reactivación económica.
- Generar un modelo para la atención a través de la dotación de créditos durante la emergencia.
- Herramientas de rendición de cuentas del Plan Crédito.
- Generar los mecanismos articuladores del programa de crédito (programa complementario), a ser implementado con los proyectos ministeriales y municipales en ejecución.

2.4.4. De comunicación

- Establecer e implementar los canales de comunicación e información entre los diferentes actores de la zona.
- Diseñar la plataforma tecnológica y los instrumentos de rendición de cuentas.
- Diseñar un modelo para manejo y administración de la información y comunicación durante una emergencia.

2.4.5. De sistematización

- Generar un modelo de administración de las fases de atención y recuperación de una emergencia regional.
- Diseñar protocolos de manejo de comunicación e información durante una emergencia.
- Generar un sistema de información que agrupe toda la existente en las diferentes instituciones y comunidades.

2.5. Programas estratégicos

Para la consecución de los objetivos la UGR se definió trabajar a través de los siguientes programas estratégicos:

- Atención a grupos vulnerables a través de la integridad física, social y emocional de los afectados por los procesos eruptivos del volcán Tungurahua. Para esta atención, se planea establecer brigadas y campañas de atención en salud integral y educación ambiental en zonas vulnerables, así como un plan de capacitación en prevención de riesgos volcánicos y telúricos en centros educativos.
- Reactivación económica de la zona de influencia, a través de modelos de desarrollo económico alternativos, que propicien condiciones para el acceso a fuentes de empleo local. Para ello, se cuenta con una serie de instrumentos, uno de los principales es la “Estrategia Agropecuaria de Tungurahua y propuestas de desarrollo económico local en Chimborazo (CPCH”)
- La reactivación económica local conlleva una reactivación turística del área. Este producto se obtendría apoyando proyectos turísticos que difundan el potencial turístico en la zona, campañas de promoción en distintos medios de comunicación, apoyado a su vez por autoridades como la Dirección Regional de Turismo en el Proyecto de Reactivación Turística de la Zona de Influencia del Volcán, las Direcciones Provinciales.
- Transparencia y rendición de cuentas a través de la implementación de sistemas de seguimiento a los proyectos de emergencia.
- Estrategia comunicacional para la Gestión de Riesgos.
- Desde el ámbito institucional la creación de las UGRs Municipales y Provinciales y el establecimiento de un Modelo Piloto para la GR, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del proceso desde lo local y nacional.

2.6. Resultados y Aportes por Programas

2.6.1. Programa de atención a grupos vulnerables

La UGR ha trabajado en la ejecución de cursos de capacitación en salud preventiva con los representantes de las cuarenta y dos comunidades directamente afectadas por el proceso eruptivo en los cantones de Guano, Penipe, Pelileo y Quero.

Estos cursos han sido coordinados con las Direcciones Provinciales del Ministerio de Salud Pública de Tungurahua y Chimborazo y en alianza estratégica con la Curia Diocesana de Tungurahua y el CEBYCAM de Penipe.

En este programa además se están estructurando otros ejes de acción como:

- Plan de capacitación en atención psicológica y la difusión de material didáctico sobre la prevención de fenómenos volcánicos para centros educativos, mediante la participación del Ministerio de Educación.
- Contratación de consultorías sobre estudios en la temática: “Alianzas estratégicas y planes de atención y recuperación para los afectados de mayor vulnerabilidad”, con la Fundación COVOT.

2.6.2. Programa de reactivación económica y acceso a fuentes de empleo

- Se ha generando seis proyectos productivo de desarrollo comunitario de forma participativa con las personas que actualmente están en los reasentamientos de La Paz, Río Blanco, Penipe y Guano, como una alternativa de desarrollo económico local. La elaboración de los proyectos está siendo ejecutada a través de una consultoría
- A través del Ministerio de Turismo y del Ambiente, se ha generado la propuesta: “Fortalecimiento de las actividades turísticas en el corredor Baños de Agua Santa – Puyo”. De esta propuesta se espera que las comunidades locales se fortalezcan en temas como promoción, servicios de calidad y el desarrollo de otros productos turísticos alternativos tomando como eje transversal a la Gestión de Riesgos.
- Otra de las líneas para la reactivación económica de la zona en lo referente al sector del turismo, es el implementar una “estrategia comunicacional” para promoción turística orientada a rescatar los atractivos naturales y culturales locales, para lo cual se ha involucrado en primera instancia actores claves del Cantón Baños de Agua Santa.
- A través de la coordinación con el Proyecto de Desarrollo Rural del Ministerio de Inclusión Económica y Social (PRODER – MIES) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca MAGAP, se desarrolló un taller en el cual una de las instituciones que trabajan en el tema de desarrollo económico como: La Estrategia Agropecuaria del Gobierno Provincial de Tungurahua, la Dirección de Producción del Consejo Provincial de Chimborazo, CORPOAMBATO, la FAO y PRODER, donde se presentaron sus principales estrategias de desarrollo para la zona de afectación del volcán Tungurahua.
- Una de las conclusiones a las que llegó este taller fue: Vincular el estudio del Índice de Caída de Ceniza a las estrategias de desarrollo identificadas. Adicionalmente en este eje se está trabajando en el tema: “Proyectos de Desarrollo Económico para los afectados directos por el proceso eruptivo del volcán Tungurahua”.

A continuación se detalla un cuadro resumen de proyectos propuestos de desarrollo productivo generados desde el estudio de la UGR-Biprovincial en las zonas de mayor afectación por la erupción del volcán Tungurahua.

Cuadro 7. Proyectos de rehabilitación económica para el sector afectado por la erupción del volcán Tungurahua²³

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	COMUNIDAD	PROYECTO
CHIMBORAZO	PENIPE	PUELA	Manzano	Fomento de la producción y transformación lechera.
		EL ALTAR	Pachanillay	Gallinas ponedoras, semicriollas, para el grupo de mujeres del directorio de riego.
			Ganzhi	Implementación de vivero forestal-frutal y protección de suelos, a través de la forestación.
		PUELA	Manzano, Puela Centro, Pungal, Anaba	Producción de cuyes.
		EL ALTAR	Palictahua	Turismo comunitario.
		PUELA	Manzano, Puela Centro, Pungal, Anaba	Producción de huevos de campo y gallinas criollas.
	GUANO	SAN ISIDRO	La Josefina	La producción y comercialización de frutillas como alternativa de reactivación económica.
		LA PROVIDENCIA	La providencia	La conservación de suelos, a través de la implementación de terrazas e introducción de materia orgánica de ovinos
		SANTA FE DE GALAN	Santa Fe de Galán	Centro de acopio para la comercialización de la cebolla blanca.
		GUANANDO	Reasentamiento	Establecimiento de una fábrica para hacer bloques.
TUNGURAHUA	PELILEO	COTALÓ	Todas las comunidades	Implementación de un sistema de elaboración de ensilaje con caña de maíz.
			Laurel Pamba, Pillate	Producción de cuyes.
			Reasentamiento La Paz	Capacitación en carpintería.
			Reasentamiento	Taller de máquinas de coser para elaborar ropa.
	BAÑOS	MATRIZ	Asociación Artesanal "Tierra Productiva"	Implementación de huertos integrales como sistemas de cultivo sostenible.
		MATRIZ	Reasentamiento, Juive	Producción de cuyes.
			Reasentamiento, Juive	Producción de gallinas de campo.
		ULBA	Río Blanco Asociación Ecoturística Puertas del Cielo.	Ecoturismo comunitario en los atractivos de río Blanco, del cantón Baños.
		RÍO VERDE	"Asociación Ecoturística Machay"	Alianzas estratégicas para el desarrollo turístico comunitario en el Caserío Machay

²³ Guayasamín Esthela, Exposición UGR-Biprovincial, julio 2009

ncia a los países andinos en la reducción de riesgos y desastres en el sector agropecuario

		LA MATRIZ	Pondoa	La producción avícola: sustento económico para las familias de la comunidad Pondoa.
	MOCHA	LA MATRIZ	Yanahurco	Proyecto de mujeres emprendedoras apícolas en el caserío de yanahurco (cantón.Mocha)
	TISALEO			Producción y comercialización de plantas medicinales orgánicas.
				Organización y capacitación en producción y comercialización de leche

2.6.3. Programa de Sistema de Información para el Seguimiento de Proyectos

Se inserta en el eje referente a la “transparencia y rendición de cuentas”, que contempla como objetivo fundamental la construcción de instrumentos de reporte sobre la gestión de los proyectos de emergencia, como uno de los mecanismos dirigidos a transparentar la gestión pública.

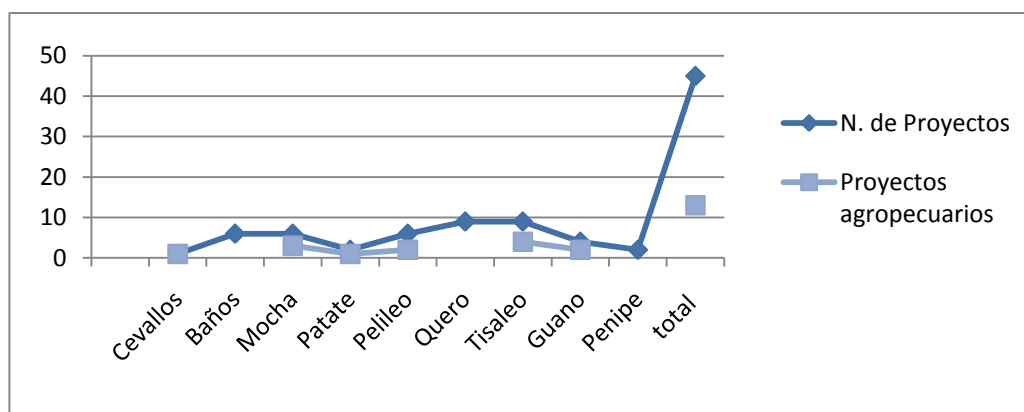
En este proyecto se ha realizado un informe técnico sobre el nivel de ejecución de los proyectos de emergencia de 2006 a 2008 y actualmente se está efectuando el seguimiento a 192 proyectos, presentados por los diferentes municipios a la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, en agosto de 2008, y que han sido analizados desde la Unidad de Gestión de Riesgos Regional, para determinar el vínculo de relación de los proyectos con los procesos de Gestión de Riesgos. De los proyectos de emergencia, 6 pertenecen a Baños, 1 a Cevallos, 6 a Mocha, 2 a Patate, 6 a Pelileo, 9 a Quero, 9 a Tisaleo, 4 a Guano y 2 a Penipe; lo que significa que existe una heterogeneidad en la presentación de los proyectos a la Unidad de Gestión de Riesgos por parte de los Municipios, mientras que Quero y Tisaleo presentan cada uno 9 proyectos, Cevallos presenta uno. Sin embargo, si bien Cevallos presenta un sólo proyecto, con una orientación agroindustrial y artesanal, el monto que se destina a este cantón es de aproximadamente un millón 462 mil dólares, lo que representa el 15,87% del total de los recursos destinados para la emergencia, seguido de baños con el 12,98%, cuyos proyectos están orientados hacia obras de infraestructura básica.

Así también, se puede observar que hay una orientación de los proyectos a cubrir obras de infraestructura y tan sólo 13 de los 45, que representan el 29%, se orientan a la reactivación de la producción agropecuaria.

Cuadro 8. Monto de proyectos de reactivación económica por cantón y destino²⁴

CANTÓN	# DE PROYECTOS	PROYECTOS AGROPECUARIOS	MONTO DESTINADO USD	%
Cevallos	1	1	1.461.355,73	15,87
Baños	6		1.194.670,83	12,98
Mocha	6	3	1.000.000,00	10,86
Patate	2	1	1.000.000	10,86
Pelileo	6	2	982.790,93	10,68
Quero	9		1.107.434	12,03
Tisaleo	9	4	1.009.729,07	10,97
Guano	4	2	1.000.000	10,86
Penipe	2		450.000	4,89
TOTAL	45	13	9.205.980,56	100

²⁴ Unidad de Gestión de Riesgos biprovincial Tungurahua-Chimborazo. Abril/09

Gráfico 9. Destino de recursos económicos por cantón²⁵

En este sentido, el propósito de este componente está dirigido a garantizar la transparencia, eficiencia y eficacia del uso y manejo de los recursos públicos, desde el análisis de la variable de la Gestión de Riesgos, cumpliendo uno de los propósitos del proyecto que es transparentar el manejo de fondos.

2.6.4. Programa referente a la estrategia comunicacional

Como se mencionó anteriormente, se contempla la construcción de un Sistema de Información para la Gestión de Riesgos. Al respecto, se viene desarrollando un trabajo integrado con cada una de las áreas que conforman los Comités de Operación de Emergencia (COEs) Provinciales de Tungurahua y Chimborazo en varios temas paralelos, como en la actualización de los protocolos de comunicación para los Sistemas de Alerta Temprana, Implementación de salas de situación, y la elaboración de materiales de difusión.

2.6.5. Programa de ordenamiento territorial

Concebido como una herramienta orientada a la prevención de los riesgos, el proyecto, a través del Ministerio del Ambiente – Distrito Provincial Zona 3, ha considerado como tema prioritario el promover políticas y orientaciones generales para el manejo del territorio en la zona de influencia del volcán.

En esta propuesta de planificación del territorio se prevé implementar políticas, estrategias y orientaciones para el uso y manejo de los recursos naturales, las zonas agrarias, la posibilidad de nuevos reasentamientos humanos, la priorización de las vías de evacuación, entre otros elementos claves para el manejo, a través del análisis del eje transversal de la Gestión de Riesgos.

A la esencia de este proceso de gestión del territorio en la zona de alto impacto del volcán Tungurahua se la concibe como un proceso de construcción y participación social, donde las propuestas a desarrollarse formarán parte de un consenso social con las comunidades asentadas en esta zona. En este sentido, el objetivo fundamental será el de garantizar condiciones de seguridad a la población local, la protección de los recursos naturales y alternativas socio económicas sostenibles.

2.6.6. Programa referido a la Sistematización de la Experiencia

²⁵ Unidad de Gestión de Riesgos biprovincial Tungurahua-Chimborazo. Abril de 2009

Desde la experiencia de trabajo de la Unidad de Gestión de Riesgos, el objetivo de este componente radica en institucionalizar el tema de la Gestión de Riesgos a nivel nacional y local, para lo cual la UGR definió como estrategia:

- Apoyar a la creación de Unidades de Gestión de Riesgos, como una de las responsabilidades a asumir por los gobiernos municipales y provinciales, en el proceso de descentralización y participación social.

El proceso que se estableció para la creación de las UGR municipales fue:

- Conformar el equipo de trabajo con los delegados municipales y provinciales, luego el desarrollo de temas de interés, como por ejemplo el “Rol Municipal en la Gestión de Riesgos”, el análisis previo de los planes de contingencia, el análisis de la Gestión de Riesgos desde el ámbito institucional a través de la utilización de la herramienta FODA, el análisis del Índice de Caída de Ceniza (escenarios de riesgo), entre otros.

De este proceso se obtuvo un “modelo de ordenanza para la creación de las Unidades de Gestión de Riesgos” y posteriormente la definición de UGR en 9, de los diez, cantones participantes de este proyecto. Vale recalcar que la definición fue realizada por los delegados de cada uno de los municipios, los asesores jurídicos, quienes partieron del análisis de viabilidad y realidad de cada cantón.

- Identificar los principales riesgos locales, con base a los planes de desarrollo cantonales.
- Socializar este producto con las autoridades de los Consejos Cantonales, para lo cual la Coordinación del Proyecto procedió a hacer los respectivos acercamientos políticos, en los que las autoridades locales han ratificado su voluntad política para la creación de las unidades de Gestión de Riesgos.

Como resultado de todo este proceso, en la actualidad se cuenta con la Ordenanza de Creación de las UGRs Municipales en los cantones de Guano, Penipe, Cevallos, Pelileo, Patate, Quero, Tisaleo, Mocha y Riobamba.

Por último, se ha contratado a una empresa consultora para la definición de un ‘modelo para la Gestión de Riesgos’, misma que, en términos generales, deberá ser aplicable a otras zonas del país, constituyéndose en un aporte para la estructuración del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.

Es importante concluir mencionando que el tema de la “Gestión de Riesgos”, desde la perspectiva de la UGR Biprovincial, está orientado hacia un proceso de planificación, prevención, mitigación, respuesta y recuperación de la zona, ante los posibles eventos adversos para disminuir desastres; y que se constituye en una responsabilidad de todos los actores locales, desde sus diferentes roles y competencias; y en un tema de trascendencia, importante para el desarrollo del país.

2.7. Resultados y Aportes por componentes

Cuadro 9. Resultados esperados por componentes²⁶

COMPONENTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS OBTENIDOS
Coordinación operativa	Actualización, validación e implementación de planes de contingencia	– Se han realizado 10 planes de contingencia y validado 5. – Plan de capacitación sobre bases administrativas para la Gestión de Riesgos. – Creación del Sistema de Albergues Provinciales en la zona de influencia del volcán Tungurahua: evaluación de albergues de emergencia Tungurahua - Chimborazo. MIES-MIDUVI. – Validación de Protocolos de actuación para la Gestión de Riesgos por los miembros del COE Tungurahua.
	Dotación de raciones alimenticias en caso de una eventual emergencia.	Se ha coordinado con el MAGAP la dotación de raciones alimenticias.
COMPONENTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS OBTENIDOS
Coordinación operativa	Asegurar el acceso y la ocupación de las plazas de trabajo por parte de los afectados.	Se realizó una consultoría que determinó que 48 proyectos se han ejecutado en zonas de afectación del volcán Tungurahua.
Programa de Atención a Grupos Vulnerables	Identificación de la población objetivo: censos de población vulnerable.	En coordinación con el MIES y EL MSP. Censo de población vulnerable.
	Alianzas estratégicas con instituciones que trabajan en temática de elevada vulnerabilidad.	Programas de atención social (red de instituciones). Cursos de atención psicológica post desastre.
	Planes y programas de atención social para grupos vulnerables.	Cursos en salud preventiva. Plan de capacitación en prevención de riesgos volcánicos y telúricos en centros educativos.
Seguimiento a proyectos	Diseño e implementación de variables de Gestión de Riesgos para la ejecución de proyectos.	Se lleva a cabo un proceso participativo para la definición de indicadores de gestión de riesgos a nivel de Ministerios.

²⁶ www.gestionriesgostungurahua.gov.ec, informe de avance, marzo 2009

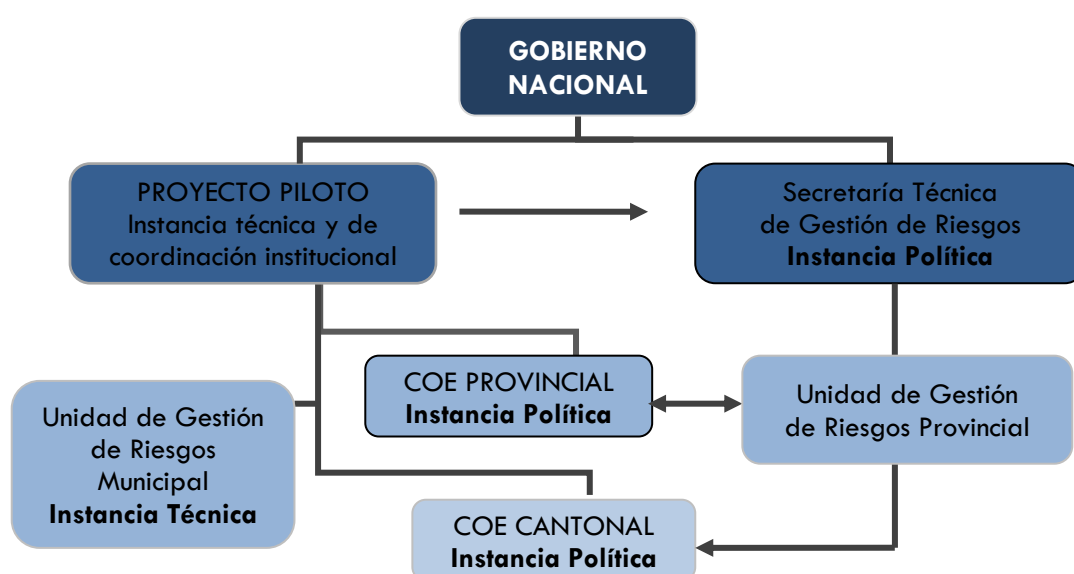
	Diseño e implementación de los indicadores de gasto y resultado.	Se realiza el seguimiento a 45 proyectos de emergencia, con un enfoque de Gestión de riesgos.
Seguimiento a proyectos	Asistencia técnica, en Gestión de Riesgos, para los proyectos de emergencia.	Manejo transparente y responsable del dinero del Estado.
Estrategia de comunicación social	Creación de un Sistema de Información para la unidad.	Fortalecimiento de los organismos básicos de atención.
	Establecimiento de canales de información y comunicación entre los diferentes actores.	Apoyo a la gestión de los centros de operaciones y emergencias (COEs) provinciales de Tungurahua y Chimborazo, a través de la dotación de información procesada analíticamente y que facilite la toma de decisiones acertadas en aspectos como: – Declaratoria de emergencia vial, de acuerdo a informes técnicos de la situación en Tisaleo. – Sistemas de información actualizada de áreas de albergues, evacuación, agua, alimentos, salud, saneamiento y seguridad pública.
COMPONENTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS OBTENIDOS
Estrategia de comunicación social	Producción de material para trabajar con la población en Gestión de Riesgos.	– Análisis de riesgos en el río Bascum, Ulba y Lligua. – Evaluación de daños y amenazas del embalse en el río Bascum. – Socializar la información a través de la creación de una página Web. – Implementación de salas de situación de acceso a tomadores de decisiones.
	Estrategia comunicacional para la reactivación del sector turístico.	
	Creación de un protocolo para el manejo y administración de la información durante la emergencia.	
Sistematización de la experiencia	Capacitación y acompañamiento en la creación de unidades de Gestión de Riesgos Municipales.	Se cuenta con una ordenanza, a nivel de municipios, para la creación de las UGRs.
	Modelo piloto para la Gestión de Riesgos.	

2.8. Coordinación institucional

2.8.1. Estructura funcional

La Unidad de Gestión de Riesgos se constituye en un espacio de coordinación, a nivel interno, entre el comité coordinador y los delegados ministeriales y seccionales; y, a nivel externo, con la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgo y los COEs Provinciales y cantonales.

Gráfico 10. Esquema de la estructura funcional de la UGR Biprovincial²⁷



El espacio de coordinación a nivel interno, entre los delegados ministeriales, municipales y del Gobierno Provincial, permite a todos sus integrantes aportar desde sus fortalezas. Esto permite establecer planes de contingencia, con los roles y responsabilidades de las instituciones claramente definidas.

De la misma manera los delegados ministeriales y de los municipios reconocen el fortalecimiento y desarrollo de capacidades en el aspecto de Gestión de Riesgos ante desastres, tema que no había sido abordado anteriormente.

Estas fortalezas, unidas para la generación de herramientas tales como: planes de contingencia, protocolos de comunicación, sistema de alerta temprana, valoración de amenazas, valoración de vulnerabilidades e indicadores de Gestión de Riesgos, políticas para el manejo del territorio en la zona de influencia, se proponen definir un modelo de Gestión de Riesgos, basado en 10 años de experiencia del convivir con la erupción del volcán Tungurahua.

Es desde esta coordinación institucional que se generan productos que constituyen elementos técnicos para la toma de decisiones políticas, desde el ámbito local al ámbito nacional. Llegando a la conclusión de que la Gestión de Riesgos es un

²⁷ Elaboración: Verónica Proaño

proceso social y que por lo tanto es necesario democratizar la información de manera oportuna, para gestionar adecuadamente el riesgo.

Establecer alianzas interinstitucionales entre entidades públicas y organismos no gubernamentales que permitan impulsar y financiar las iniciativas, con el involucramiento de los beneficiarios y las respectivas corresponsabilidades en la ejecución de los proyectos de reactivación económica, así como en acciones de prevención y mitigación de riesgos

Las instituciones públicas y privadas deben incorporar obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión del riesgo en su planificación.

La inclusión como política pública de desarrollo nacional del ordenamiento territorial, como parte de un proceso direccionado hacia la prevención de las amenazas naturales y sociales, a partir de la planificación del territorio, donde las experticias de las diferentes instancias gubernamentales coordinen y se interrelacionen, así:

- MIDUVI en responsabilidad de asentamientos humanos.
- MAE en recursos naturales.
- MTOP en infraestructura y vías de evacuación.
- MAGAP con responsabilidad de políticas agrarias y seguridad alimentaria.
- Y donde los municipios dispondrán de las políticas de actuación para la regulación de sus territorios, en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de la Gestión del Riesgo.

2.8.2. Aportes del Proyecto Piloto

La Unidad de Gestión de Riesgos Biprovincial Tungurahua-Chimborazo presenta líneas estratégicas de acción, que le permiten ser o constituirse en un proyecto del que se puede extraer varias lecciones posibles de replicar a otras regiones, mismas que las resumimos en cuatro ámbitos de acción y que son los ejes estratégicos del proyecto:

- a) Coordinación institucional
- b) Sistema de comunicación e información
- c) Proceso de seguimiento y evaluación
- d) Procesos de sistematización

Gráfico 11. Aportes desde la UGR-Biprovincial²⁸

2.8.3. Coordinación institucional

Se la analiza desde dos ámbitos: al interior, que hace referencia a la coordinación institucional entre los actores del proyecto, establecida en el protocolo del proyecto y que se inscribe dentro de un modelo de gestión provincial en la que se rescata la participación desde los niveles comunitarios, seccionales, provinciales y ministeriales, definiendo un mecanismo de construcción social, basado en las fortalezas institucionales. Así, tenemos que al interior del proyecto se inscriben delegados de 10 ministerios, 9 municipios y técnicos contratados que son parte del equipo técnico de unidad de Gestión de Riesgos Biprovincial.

De las entrevistas realizadas tanto a los delegados ministeriales, como a los municipales se puede establecer que existe una definición clara de roles de las diferentes instituciones participantes del modelo propuesto en el proyecto piloto. Cada delegado ministerial cumple un rol y tiene responsabilidades definidas dentro de la organización funcional del proyecto para el cumplimiento de los objetivos, lo que permite contar con información técnica y difundirla a instancias tomadoras de decisiones, como el Ministerio de Coordinación para la Seguridad Interna y Externa, a través de la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, a los Comités de Operación Provincial, Cantonal y Parroquial, así como para realizar una planificación que tiende a incrementar la eficiencia y eficacia en el uso de recursos asignados para la emergencia. Así, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Artesanía y Pesca (MAGAP) es el encargado de hacer evaluaciones inmediatas del impacto causado por las diferentes manifestaciones de la erupción del volcán Tungurahua y sobre esta información se define en dónde, a quién y en qué forma se materializa el apoyo emergente.

²⁸ Elaboración: Verónica Proaño

Esta información también es intercambiada con la que posee el Ministerio del Ambiente (MAE) sobre el impacto en los recursos naturales y las posibles fuentes de abastecimiento, como en los casos de agua y energía.

El equipo técnico de la unidad se constituye en un laboratorio donde se reúne la información de las diferentes instituciones (Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, Ministerios, Municipios, Consejos Provinciales) y se traduce en la producción participativa de metodologías, técnicas y herramientas de Gestión de Riesgos que son difundidas y validadas a nivel municipal. La construcción de herramientas de forma participativa enriquece los planteamientos teóricos y prácticos de la unidad.

Un ejemplo de esto es la construcción de planes de contingencia cantonales, la valoración de amenazas y vulnerabilidades, la construcción de indicadores de Gestión de Riesgos, que son propuestas desde la unidad técnica del proyecto y que luego son enriquecidas mediante procesos de validación, con los delegados instituciones ministeriales, seccionales y comunitarios.



Cabe mencionar que los planes de contingencia son elaborados de manera participativa con los diferentes actores, lo que permite tener claridad al momento de asumir responsabilidades, desde la representación comunitaria, hasta la ministerial y seccional.

El segundo ámbito de coordinación es el establecido como estrategia a nivel de otras organizaciones, que tienen como eje de trabajo la gestión de riesgo y la rehabilitación económica, para lo cual se elaboró un mapa de actores de las zonas afectadas por las diferentes manifestaciones del volcán Tungurahua. Así se ha logrado establecer actividades de capacitación en gestión de riesgo, con instituciones como la Pastoral Social de Ambato, CEBYCAM y la FAO.

2.9. El sistema de información y comunicación

Este eje es considerado clave para la toma de decisiones de organismos políticos, como el Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa -Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, los COEs provinciales, cantonales y parroquiales. Para esto, la UGR-Biprovincial ha definido como acciones, la difusión y comunicación de los Sistemas de Alerta Temprana, los Protocolos de Comunicación, la creación de salas de situación y la disponibilidad de la página Web y otros materiales para información y concienciación de la importancia de la Gestión de Riesgos ante la amenaza de la erupción del volcán Tungurahua.

2.10. Seguimiento y evaluación de los proyectos

Este eje está fuertemente relacionado con los efectos e impactos de los diferentes proyectos financiados y ejecutados por el Estado, para la rehabilitación social y económica del sector, así como también un proceso para transparentar el manejo de los recursos.

El seguimiento y la evaluación de los proyectos están implícitos en los procesos de planificación, que involucran la evaluación de resultados o cambios, a través de procesos de aprendizaje adaptados a la sociedad, con múltiples actores, donde cada uno es afectado por las decisiones o acciones tomadas y los impactos que se evalúan.

Desde la UGR-Biprovincial se han elaborado criterios de Gestión de Riesgos para la selección de proyectos, así como indicadores para el análisis de avance de los mismos. Estos criterios e indicadores son difundidos y analizados con los organismos proponentes, que son los municipios, desde una lógica de responsabilidad y aprendizaje. La responsabilidad orientada a los tomadores de decisiones y donadores de recursos mejorando la responsabilidad pública, la eficiencia, la eficacia y el aprendizaje más preocupado “consigo mismo”. Al momento, la unidad de Gestión de Riesgos realiza el seguimiento y evaluación a 192 proyectos y prevé la evaluación del impacto de los proyectos emergentes en la zona de influencia del volcán Tungurahua.

2.11. Sistematización

La sistematización dentro del proyecto piloto es concebida como un proceso de aprendizaje, que se constituye en un puntal del proyecto para la obtención de productos. Desde este eje se concebirá el modelo de Gestión de Riesgos para las fases de atención y recuperación de las zonas de afectación del volcán Tungurahua, basado en los 9 años de experiencia y aprendizajes, generados desde lo individual, comunal e institucional.

Si bien hay un marco general del proyecto, que se circunscribe en las fases de atención y recuperación, dentro de su desarrollo se ha visto la necesidad de ampliar su visión a otra fase de la gestión del riesgo que es la prevención para la disminución de desastres, así como la necesidad de ampliar la visión del riesgo, actualmente enfocado en una sola amenaza (la erupción del volcán), a una visión de multiamenazas (naturales, sociales y sanitarias).

2.12. Sostenibilidad

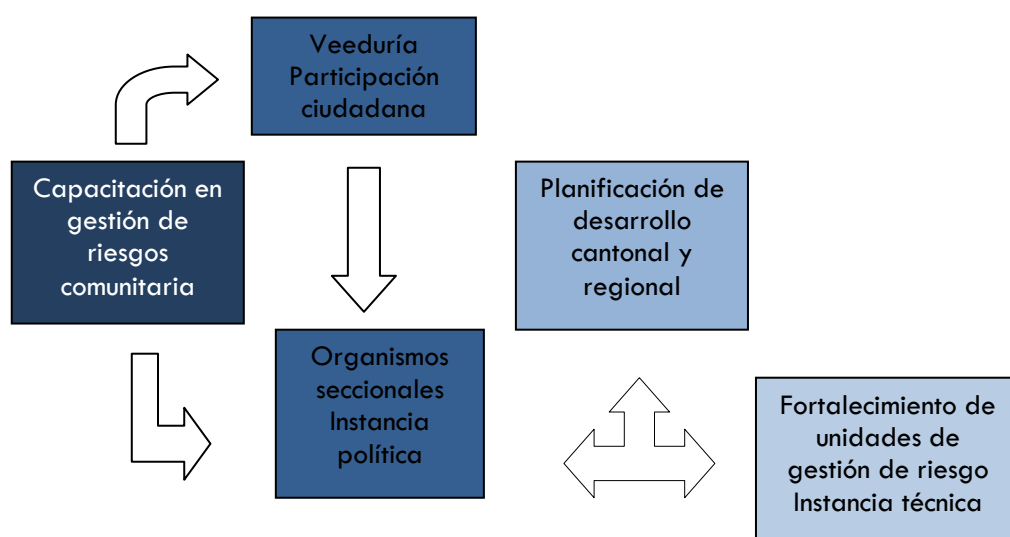
La sostenibilidad del proyecto piloto recae sobre la formación y operatividad de unidades de gestión de riesgo municipales (UGRM), mismas que en la actualidad están creadas en los 9 municipios involucrados en el proyecto dentro del marco legal, a través de ordenanzas municipales con las cuales se pretendería continuar con el trabajo de la Unidad de Gestión de riesgos Biprovincial cuando acabe el proyecto, sin embargo, actualmente las unidades de gestión de riesgo municipales son susceptibles a decisiones políticas por cambio de autoridades con potestad de anular la ordenanza y eliminar las UGRM, anulando todo un trabajo de preparación y fortalecimiento de la temática de gestión de riesgos.

Esto implica que, para el fortalecimiento de las UGRM, se tendrá que optar por tres estrategias:

- a) La capacitación y negociación con las nuevas autoridades en niveles comunales, parroquiales y municipales, en primera instancia.
- b) La difusión de información, capacitación y concienciación de la población sobre los beneficios del enfoque de gestión de riesgo, dentro de la planificación de acciones cantonales.
- c) Impulsar las veedurías ciudadanas, definidas en la nueva constitución del Ecuador del 26 de septiembre de 2006, para que las planificaciones de desarrollo territorial cantonal y regional sean tomadas basándose en informes técnicos, dejando de lado los vaivenes políticos.

La segunda estrategia, que responde al fortalecimiento de capacidades locales, es la que garantizará la instalación, manejo y sostenibilidad de las unidades de gestión de riesgo municipales y disminuirá la susceptibilidad de estas a decisiones y voluntades políticas, como se puede observar en el siguiente esquema:

Gráfico12. Esquema de fortalecimiento de UGR-municipales



3. DIVERSIFICANDO LA PRODUCCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO: LA CHACRA CAMPESINA

3.1. Contexto histórico

En julio de 1999, como se mencionó en el capítulo anterior, el volcán Tungurahua inició un proceso eruptivo, en el cual la población ubicada en áreas de alto, mediano y bajo riesgo, y autoridades en este tema, como el Instituto Geofísico y la Defensa Civil, no estuvieron preparadas para manejar este evento natural. Esto provocó una evacuación en el mes de octubre del mismo año, en el que las familias fueron obligadas a salir de sus hogares de forma apurada y desordenada (lo que provocó más víctimas que el evento mismo) hacia sitios comunales convertidos en albergues improvisados, durante y después de la emergencia. Estos albergues no tenían las mínimas condiciones para recibir a la población, provocando más daño psicológico y físico en las personas, que la erupción misma.

Este evento natural adverso, unido a decisiones políticas como la dolarización, provocaron en la población un “shock”, del que tardaron más de un año en recuperarse.

“La erupción del volcán Tungurahua y los daños que nos causó, provocó que se despierte el león dormido que estaba en nosotros y que ahora lo veamos como una oportunidad para desarrollar todo el potencial que tenemos en Palictagua”.

Serafín Medina 2009

Uno de los sectores más afectados fue Palictahua, donde la población estuvo fuera de sus hogares y propiedades cerca de cinco meses (octubre de 1999 a abril de 2000). Según manifiesta Serafín Medina²⁹, fue “un tiempo en el que lo perdieron todo y a su regreso a sus predios tuvieron que iniciar desde cero”.

Así, Serafín ejemplifica su caso manifestando que por la emergencia tuvo que vender 18 cabezas de ganado, “a precio de gallina enferma”, por las que recibió 23 millones de sucres³⁰ a finales de 1999 y que con el cambio de moneda de sucre a dólar, esto representaba menos de mil dólares, dinero que apenas le alcanzaba para comprar dos.

En los siguientes años, el volcán se manifestó con caída de ceniza pero en menor magnitud y frecuencia, lo que permitió a las personas, ubicadas en zonas de alto riesgo, iniciar procesos de reconstrucción social y productiva, desarrollando destrezas sobre el comportamiento del volcán y la elaboración de planes de contingencia.

En julio de 2006 se presentó un evento, con caída de ceniza, flujos piroclásticos y de lodo, en la que la capacitación y aprendizaje generado en la población durante el período de 1999 a 2006 rindió los efectos esperados, sin llegar a crisis como las dadas en 1999, a pesar de que el evento fue de mayor magnitud. La sistematización que se describe a continuación es una experiencia familiar de resiliencia a la crisis vivida desde el daño ocasionado en 2006, cuando el volcán Tungurahua presentó la mayor de sus manifestaciones eruptivas, así como la disminución del grado de riesgo a través del incremento de capacidades, frente a los continuos lanzamientos

²⁹ Serafín Medina es un productor agropecuario de la zona de Palictahua y propietario de la chakra que se sistematiza en esta sección.

³⁰ Moneda oficial del Ecuador hasta el año 2000.

de ceniza del volcán Tungurahua, preparándose para convivir con el fenómeno natural de la erupción, sin que se lleguen a producir desastres.

3.2. Ubicación geográfica

La familia Medina tiene su vivienda y predios en la comunidad Palictahua, en la parroquia Altar del Cantón Penipe.

El cantón Penipe se encuentra ubicado en la provincia de Chimborazo, al nororiente de la cordillera oriental del Ecuador. Tiene una extensión de 396,6 Km² y se subdivide en una parroquia urbana (Penipe) y seis rurales: Bilbao, Puela, El Altar, San Antonio de Bayushig, Matus y La Candelaria, que ocupan un territorio de fuertes pendientes que superan el 50 %, configurando un relieve en terrazas que se extienden desde los 2.300 a los 3.300 m.s.n.m., que son marcados por la presencia de los volcanes Tungurahua y Altar.



El clima de la zona oscila entre los 10 y 18 °C, debido a que recibe vientos dominantes y corrientes lluviosas provenientes de la amazonia. Ésta situación influye notablemente sobre el paisaje y la agricultura, que se beneficia de las regulares precipitaciones anuales (500 a 1.000 mm³) aprovechadas para el desarrollo agrícola, que es la base de la economía local.

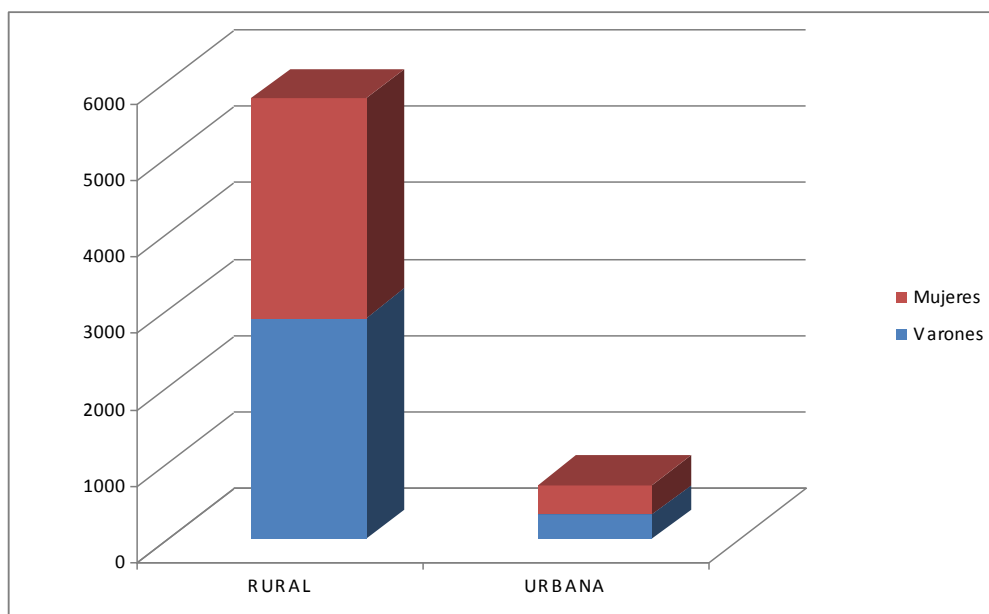
3.3. Población

La Población de la comunidad Palictahua pertenece al área rural y de estos, más del 80% está relacionado con actividades agropecuarias, como se puede observar en los cuadros 1 y 2.

Cuadro 10. Distribución de la población del cantón Penipe por área de residencia³¹

AREA	RURAL	%	URBANA	%	TOTAL	%
TOTAL	5775	89,1	710	10,9	6485	100
VARONES	2901	89,9	325	10,1	3226	100
MUJERES	2874	88,2	385	11,8	3259	100

³¹ Plan de contingencia del cantón Penipe 2009.

Gráfico 13. Distribución de la población del cantón Penipe por área de residencia³²

3.4. Tenencia de la tierra

La población de Palictahua ha concentrado sus viviendas alrededor del centro poblado, donde la mayoría de familias tiene su casa y un pequeño pedazo de tierra. La concentración se da por el acceso a los servicios básicos con los que cuentan (agua, luz). Sin embargo, la tenencia de tierra de los productores es dispersa, así la mayoría de pobladores son propietarios de varios predios, ubicados en diferentes pisos altitudinales. Esto responde a estrategias definidas por la gente para disminuir el riesgo de amenazas naturales y antrópicas, como heladas y sequías. Así, la familia Medina tiene un pedazo de terreno en el centro poblado de Palictahua, que no es mayor a dos hectáreas, y el resto de terrenos tienen en otras localidades como estrategias paralelas, tanto de adquisición de tierra por disponibilidad, así como de estrategias “dejadas por los abuelos”, para la disminución de riesgos a través de la disminución de vulnerabilidad espacial ante diferentes amenazas.

3.5. Análisis de riesgos del cantón Penipe con relación a erupción del volcán Tungurahua y sus diferentes manifestaciones

Según el mapa de riesgos MAG-FAO, Penipe es un cantón considerado de alto riesgo por su ubicación, que lo caracteriza como una zona de alta vulnerabilidad a la caída de cenizas, flujos piróclásticos y flujos de lodo, y como se lo puede apreciar en la siguiente matriz de escenarios de riesgos, elaborada participativamente entre autoridades y población local en este año, dentro del plan de contingencia.

³² Plan de contingencia del cantón Penipe 2009

Cuadro 11. Matriz de escenario de riesgos de Penipe ante tres amenazas³³

AMENAZA	RECURRENCIA 1999 A 2008	VULNERABILIDAD	EFECTOS			
			SALUD	LÍNEAS VITALES	LÍNEAS PRODUCTIVAS	INFRAESTRUCTURA
Caída de ceniza	29,4 días al año	Cercanía a las faldas del volcán	- Afectación de vías aéreas. - Aumento de enfermedades crónicas respiratorias, oftálmicas, de piel y gastrointestinales.	- Contaminación del agua. - Taponamiento de desagües. - Suspensión de energía eléctrica.	- Daño en 1.200 has. de pastos. - 1.000 cabezas de ganado mayor.	Afectación en vías techos y estructura agrícola.
Flujos piroclásticos	27 días al año	Cercanía a las faldas del volcán	- Traumatismos y quemaduras de 1er grado. - Aumento de enfermedades respiratorias, oftálmicas y de piel, crónicas. - Secuelas de traumatismos.	Daño en el sistema de alumbrado público.	- Daño en 1.200 has. de pastos. - 1.000 cabezas de ganado mayor.	Destrucción total de infraestructura vial, productiva y de viviendas, en la zona de impacto.
Flujos de lodo	5 días al año	Zonas conducentes de quebrada. (Rea) de desfogue	- Aumento de mortalidad y morbilidad (5 muertos en 2006). - Aumento de enfermedades crónicas respiratorias, oftálmicas y de pie. - Secuelas de traumatismos.			Techos destruidos, vía El Altar-Puela destruida, en un tramo.

³³ Plan de contingencia del cantón Penipe, 2009.

3.6. Sistema productivo

La definición de los sistemas productivos generalmente está dada por la “relación que el agricultor realiza entre las variables macroeconómicas, sociales y de las condiciones internas de la UPA, que actúan como limitantes o estimulantes en el proceso de obtención de los medios para la solución en distintos grados de sus necesidades”.³⁴

“La estructura de un sistema representa los flujos principales de elementos y de información, que organizan el sistema en su conjunto. En los sistemas de producción agropecuaria, estos flujos deben variar con las circunstancias, de modo que dos sistemas se distinguen estructuralmente por diferencias en la probabilidad de que un grupo de flujos o interacciones predomine sobre los demás”.³⁵

El diseño del predio que refleja la UPA obedece a la disposición racional entre el medio ecológico, los medios de producción que dispone el agricultor y las condiciones sociales de producción. Así, en el sector de Palictahua se puede observar una fuerte orientación al cultivo de maíz dulce, sobre todo en propiedades menores a 2 has.; y en las de mayor extensión una orientación al ganado lechero y la producción de frutales de hoja caduca (manzana, durazno, claudia), así como de frutales andinos como el tomate de árbol y la mora.

La UPA de la familia de Don Serafín Medina, se compone de cinco lotes, ubicados en la parte baja de Palictahua. El primer lote está ubicado cerca del río Puela y se encuentra su vivienda, un restaurante, y las instalaciones de invernadero. El segundo está en la parte media de Palictagua y dedicado a la producción de pasto para los cuyes y un potrero para una vaca y su ternero. El tercer lote está ubicado en la parte alta de la parroquia El Altar y es un área que antes de la erupción del 99 estaba destinado a potreros, pero actualmente, por regeneración natural, se ha constituido en un bosque.

El cuarto lote es parte del programa de reactivación económica del Gobierno, que fue entregado por el MAGAP, con el apoyo del FEPP y está ubicado en el cantón Penipe, en la comunidad de Releche de la parroquia la Candelaria. La propiedad de Releche es manejada de forma comunitaria y Don Serafín dedica la parte que le corresponde a la producción de cultivos de ciclo corto, como zanahoria y papa, dependiendo de la fluctuación de precios en el mercado, así como potreros para la producción de ganado de engorde.

³⁴ Carvajal José. Sistemas de producción frutícolas. Universidad Central 1990.

³⁵ Field Leonard, Sistemas Agrícolas campesinos en la sierra norte. CAAP. 1990.

Cuadro 12. Distribución espacial y uso del suelo de la chakra de la familia Medina³⁶

ZONA	TENENCIA	ACTIVIDAD	TECNOLOGÍA	OBJETIVO DE LA PRODUCCIÓN
Baja 2300 m	Propia	Hortalizas	Manual	Autoconsumo
		Turismo		Mercado
	Propia	Ganado lechero	Manual	Autoconsumo
		Cuyes	Manual	Mercado
Media 2700 m	Familiar	Cultivos tradicionales	Mecanizada	Autoconsumo y mercado
		Frutales	Manual	Autoconsumo
Alta 3200 m	Propia	Silvopastura		Arriendo
Releche 3200 m	Comunal	Ganadería de engorde		Mercado
		Papa	Mecanizada	Mercado
		Bosque		

En el sistema de producción se pueden identificar cuatro subsistemas:

- Subsistema agrícola, con una fuerte tendencia al autoconsumo, cuyos excedentes se destinan a la comercialización.
- Subsistema pecuario con orientación al autoconsumo y al mercado.
- Turismo.
- Venta de mano de obra para complementar los ingresos monetarios.

3.6.1. Subsistema agrícola

Como se mencionó anteriormente, este subsistema se orienta al autoconsumo y comercialización y en él se puede identificar una diversidad de elementos interrelacionados entre sí.

• Maíz- Fréjol

Este subsistema de cultivos asociados es tradicional en la zona, la producción está destinada básicamente al autoconsumo, tanto en tierno (choclo), como maduro para semilla. El excedente es vendido en tierno.

En la chakra familiar, la mayor parte se cosecha en seco, pues según Serafín son de la “cultura del mote” (tipo de maíz seco). De la producción, aproximadamente el 50 % lo vende en tierno y el resto lo deja madurar. Del 50% restante, el 20% lo vende en seco y el 30% lo guarda para consumir todo el año. Su uso es para consumo humano y para semilla. Lo de menos calidad es para consumo animal (gallinas). Para el caso



³⁶ Medina Serafín, 2009.

del fréjol los porcentajes son similares.

El ciclo de cultivo es de 5 meses para consumo en tierno y de 7 meses para consumo en seco y se lo siembra una vez al año. Después de la asociación maíz-fréjol, se rota con el cultivo de la papa y con pasto para corte (vicia-avena).

El espacio dedicado para este cultivo es de aproximadamente dos hectáreas y la cosecha en promedio es de 120 sacos de choclo y 70 sacos de fréjol. El precio de venta por saco de maíz tierno (choclo) es 12 dólares, mientras que el de fréjol es de 10 dólares.



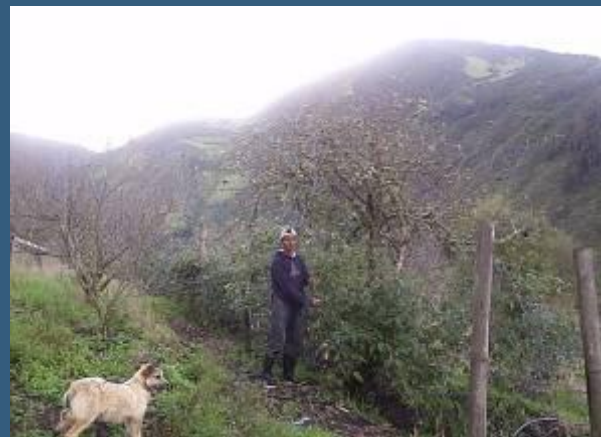
El costo aproximado de producción de esta asociación de cultivos es de 1.200 dólares.

- **Papa**

Este cultivo es introducido después del maíz, su ciclo es de cinco meses. Este cultivo tiene una orientación comercial. Con una producción de 700 quintales por hectárea y con un precio de venta aproximado de 16 dólares por quintal. El consumo para la familia es de unos 17 quintales. El costo de producción por hectárea es de aproximadamente de 4.000 dólares por ciclo de cultivo.

- **Frutales de hoja caduca**

El cultivo de frutales, antes de la caída de ceniza, era uno de los rubros que generaba ingresos monetarios para la familia, pero por el impacto del evento, tanto a nivel de producción como de calidad, esta actividad ha sido marginada. Actualmente los frutales son usados básicamente para autoconsumo, ya que su presentación no permite que se vendan a un precio que permita recuperar los costos de producción. Su mantenimiento está limitado a abonamiento y poda.



- **Otros frutales**

El tomate de árbol se ha dejado de plantar por el impacto que tiene la ceniza en él. Antes de esto su cultivo era la actividad principal y generaba ingresos. La superficie dedicada a este cultivo era de tres hectáreas.

El cultivo de la mora se mantiene intercalado entre los frutales. Este cultivo también es delicado ante la ceniza, sin embargo, por su capacidad



de rebrote está siendo utilizado como frutal alternativo.

- **Hortalizas bajo cubierta y al aire libre**

Esta es una nueva actividad que se está ampliando en el sector. En la chackra de la familia Medina tiene un objetivo central que es el del autoconsumo. Sin embargo, en esta etapa inicial ha sido posible utilizar la producción para complementar el menú del restaurante de la familia, la misma que es apetecida por su origen de producción sin químicos. Los desechos o sobreproducción son para regalar y para complementar la dieta de los animales (cuyes, gallinas, ganado de leche).

- **Silvopastura**

Esta actividad se desarrolla en terrenos comunitarios, ubicados en la parte alta. Anteriormente tenían ganado, que fue sacado y vendido a precios bajos por la emergencia presentada por la erupción del volcán Tungurahua, en el año de 1999. Este rubro no ha podido ser recuperado. Con el transcurso del tiempo y sin la introducción de ganado, ha habido una recuperación y repoblamiento del bosque natural, constituyéndose en un aliado para la actividad de turismo. Una parte del bosque se arrienda.

- **Agroforestería**

La familia Medina cuenta con pequeños bosques de eucalipto alrededor de su propiedad, y es de pequeños bosques de eucalipto, como estos, que la población de Palictahua pudo obtener ingresos inmediatos para solucionar sus problemas en la emergencia, tanto de la venta de la madera, como en la reconstrucción de sus casas y de infraestructura para la producción de hortalizas, cuyes, conejos y gallinas, como medidas de mitigación para la ceniza.



- **Pasto**

El pasto es una actividad que requiere menos mano de obra y se mantiene con cortes cada tres meses, es abonado con humus proveniente de las cuyeras.

La familia Medina, destina dos espacios ubicados en diferentes sectores para la producción de pastos, así un lote de alfalfa y raygrass de aproximadamente una hectárea se encuentra en la zona media de Palictahua. El otro espacio de pastos esta ubicado en el sector de Releche destinado para potreros y es de aproximadamente cuatro hectáreas. El pasto de Palictahua es exclusivo para cuyes y una vaca lechera la misma que provee de leche a la familia. En el sector de Releche hay ganado de engorde destinado para la comercialización.



3.6.2. Subsistema pecuario

- **Cuyes**

La producción de cuyes es uno de los elementos del sistema de producción que tiene una orientación al mercado y que por su trayectoria en la vida de la familia se ha constituido en un eje para la generación de ingresos no monetarios y monetarios.

La población de cuyes actualmente es de 300, de los cuales 150 son reproductoras. La proyección anual de cuyes es de 1.200, con un promedio de cuatro partos por año y de dos a tres gazapos por parto.

Los cuyes son vendidos cuando alcanzan un tamaño aproximado de 1 kilo, que generalmente lo obtienen a los tres o cuatro meses (cuyes parrilleros). De la producción anual de cuyes, cerca de 500 son utilizados en un asadero turístico familiar y los otros 700 son vendidos en el mercado como cuyes parrilleros, a un promedio de 4 a 5 dólares por unidad. En el asadero se venden a 8 dólares ya preparados.

Los cuyes “pie de cría” son vendidos a 6 u 8 dólares, mientras que las reproductoras de descarte a 5. Generalmente son destinados al mercado cuando cumplen un año.

Como parte de este subsistema, se cuenta con una superficie de media hectárea para la producción de pasto, el mismo que es cortado 4 veces al año, cada tres



meses. El costo de producción es de alrededor de 650 dólares anuales, incluida mano de obra para el abonado, cuidado y corte.

La dedicación de la familia a la cuyera es de unas 25 horas a la semana, entre corte de pasto, limpieza de cuyera, desparasitación y mantenimiento.

Para la construcción de la cuyera se utilizó la madera (eucalipto) existente en el bosque, propiedad de la familia; los ladrillos, cemento y malla se compraron en el mercado y tienen

una vida útil de aproximadamente 10 años.

La reactivación de la cuyera fue posible gracias a un préstamo de 1.200 dólares, entregados por la COSUDE y el Municipio de Penipe.

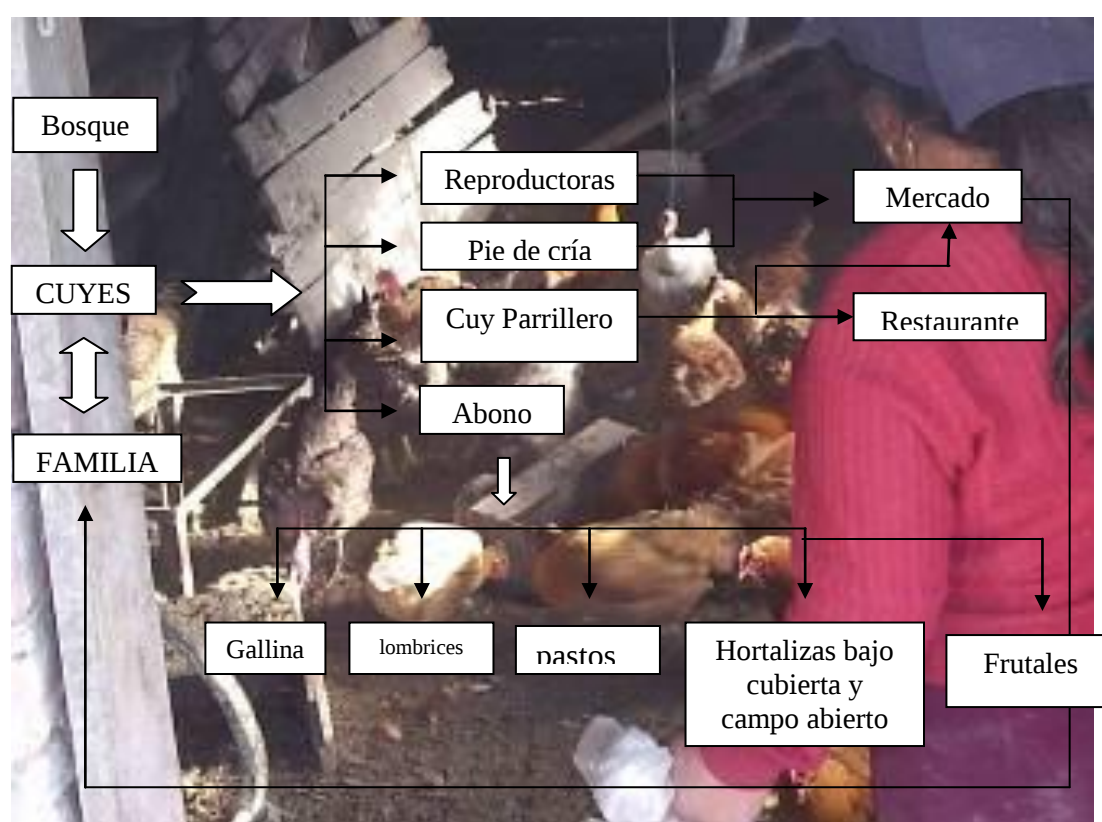
De los productos derivados del cuy vale mencionar el abono, del que se obtiene aproximadamente 5 quintales semanalmente. Este producto es regado en el

gallinero, para que las gallinas realicen una actividad de limpieza de larvas y ninfas de insectos. De esta manera las gallinas aprovechan la proteína de los insectos.

Un segundo paso es transportar el abono a camas de lombricultura, luego de tres meses se obtiene el humus de lombriz, que es reintegrado a los suelos de los pastos, hortalizas en invernadero y frutales.

El cuy es valorado, no sólo por la carne que se vende en el mercado, sino también por el abono que produce y que se constituye en energía, generada en la finca, para mejorar la fertilidad del suelo, lo que a su vez permite la estabilidad de otras fuentes de ingresos como frutales, hortalizas, cultivos tradicionales y pastos.

Gráfico 14: Flujograma de la producción de cuyes dentro del sistema productivo³⁷



Recientemente se han introducido conejos para su producción, sin embargo está en la fase de prueba, es decir, observando si se adaptan bien y son comerciales.

- **Gallinas de campo**

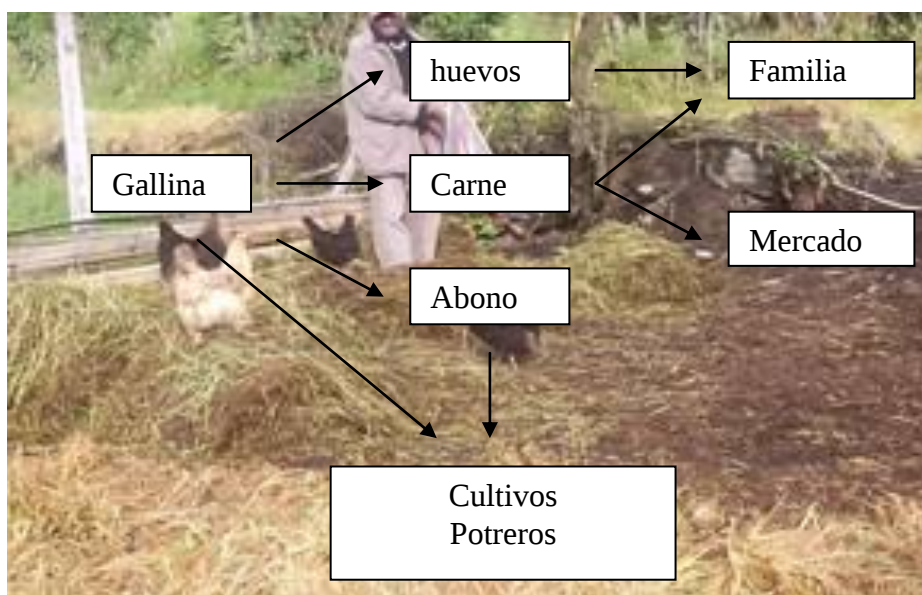
Esta iniciativa funciona bien en el sector. La familia Medina posee 40 gallinas, 20 están por ser renovadas y 20 están en período de producción, que básicamente es para autoconsumo y su excedente para la venta. El precio del huevo varía entre 16 y 20 centavos de dólar.

Las gallinas son manejadas de forma semiestabulada, y están sueltas en los terrenos para que cumplan con su rol de limpiadoras de larvas de insectos y de los

³⁷ Elaboración: Verónica Proaño

insectos mismos, tanto del abono de cuy, como del suelo, al momento de su preparación para la siembra. Esta es una actividad considerada rentable, por lo que la familia piensa incrementar la producción con al menos 100 gallinas.

Gráfico 15. Flujograma de la producción de gallinas criollas³⁸



- **Ganado de leche**

La familia recientemente logró comprar una vaca, que provee de leche y quesos a la familia. Esta producción es básicamente para autoconsumo, la vaca da un promedio de 5 litros por día y se alimenta del pasto de la zona media. El tiempo de atención que dedican a su cuidado es de aproximadamente 30 minutos por día.

- **Ganado de carne**

Esta actividad se la realiza en un espacio de terreno que fue donado por el Gobierno Nacional en la comunidad de Releche, parroquia la Candelaria, cantón Penipe, a los afectados de la comunidad de Palictahua. Estas tierras son manejadas por 20 familias. La forma de distribución para su uso de la tierra en Releche presenta formas interesantes. Así, se ha destinado una superficie de aproximadamente 8 has., con topografía plana y similar, que ha sido distribuida a 4.000 m² por socio para que sean manejadas individualmente. En este sector don Serafín rota la producción con papa-zanahoria-pasto. En otro sector, donde la topografía es entre plana y ondulada, los predios se manejan de forma rotativa, a través de grupos de cuatro personas (formados por afinidad), donde cada socio maneja cerca de 2 has., de esta manera no se sienten perjudicados. Cabe destacar que el acompañamiento técnico del MAGAP ha sido importante en estas actividades.

3.6.3. Subsistema turismo

El turismo rural sostenible es una actividad nueva dentro del sistema de producción, que ha crecido gracias a la publicidad a nivel mundial que ha alcanzado por el largo

³⁸ Elaboración: Verónica Proaño

proceso eruptivo del volcán Tungurahua y el apoyo dado por varias organizaciones para reactivar este sector.

Esta es una actividad en la que está iniciando la familia y que incluye un cambio en la percepción de la población sobre los recursos naturales y del volcán y consecuentemente en el comportamiento con respecto a los mismos. Para desarrollar habilidades en este tema Serafín ha colaborado en cursos de guías nativos.

En este momento, la familia Medina ha decidido convivir con el volcán aún a sabiendas de que por su ubicación tiene un alto grado de vulnerabilidad. Sin embargo, por su vivencia, experiencia y conocimiento está claro que si sale a otro sitio está expuesta a otras amenazas y de acuerdo a su propia valoración del riesgo, la del volcán es menor.

Como una estrategia para desarrollar el turismo, la familia aprovecha la ubicación de sus parcelas de producción en diferentes pisos altitudinales y la diversidad de cultivos que existen, así como la producción orgánica en su lote de la zona baja, lo que les permite dar a conocer a los turistas lo que comen.

La preparación de alimentos es complementaria a los paseos que hacen los turistas al volcán, lo que ha hecho que Serafín se prepare en cocina nacional, en la que utiliza todos los productos que produce.

Esta actividad ha sido apoyada por varias organizaciones como empresas privadas, CEBYCAM –CES, agencias de turismo e instituciones públicas.

3.6.4. Subsistema de venta de mano de obra

Esta es una actividad complementaria para la generación de ingresos monetarios de la familia, la misma que se efectúa dentro de la comunidad de Palictahua y en los momentos que la finca no requiere de cuidado. Como parte de una experiencia de vida, Serafín Medina desarrolló varias actividades, que en este momento le permiten trabajar de carpintero, albañil, contratista, agricultor, asesor en poda de fruta caduca y andina, entre otras.

3.7. Estrategias familiares para la disminución del riesgo de desastres

La vivienda de Don Serafín, como se mencionó anteriormente, está ubicada en zonas catalogadas de alto riesgo ante la amenaza de la erupción del volcán, sin embargo, Don Serafín ha decidido continuar viviendo en vulnerabilidad, lo que le ha llevado a realizar una serie de actividades que le permiten convivir con el volcán y prepararse para disminuir el grado de pérdidas materiales y sobre todo de pérdidas humanas.

3.7.1. Fortalecer sus capacidades

- a) Valoración de sus capacidades (naturales, económicas, organizativas), las manifestaciones de la erupción del volcán y el grado de vulnerabilidad.
- b) Organización y coordinación a través de preparación e inclusión de procesos, como sistema de alerta temprana y del plan de contingencias.
- c) Evaluaciones de los planes de contingencia para mejorarlos una próxima vez.

3.7.2. *Disminuir la vulnerabilidad del sistema productivo*

A través de la ubicación espacial de los lotes de producción en diferentes sitios altitudinales, que según Serafín tienen distintos niveles de vulnerabilidad a diferentes tipos de amenazas (ceniza, flujos de lodo, lapillí, lluvia, deslaves, sequías) y con microclimas diferentes. Esta estrategia también constituye uno de los elementos para que la población de Palictahua haya planteado a las autoridades seccionales y provinciales se cambie la calificación de sector de alto riesgo, por el de zona de afectación y que se tome en cuenta la valoración de riesgo a nivel comunitario, que ha sido realizado participativamente.

3.7.3. *Implementar obras de mitigación físicas*

Establecer cultivos y producción animal con infraestructura que resista la caída de ceniza. Invernaderos para producción de hortalizas, galpones para producción de cuyes y gallinas.

3.7.4. *Cambio de patrones de cultivos y producción pecuaria*

A través de la elección de productos agrícolas y ganaderos con mayor resistencia y resiliencia. Así, se seleccionan aquellos que se puedan cosechar y vender en menor tiempo, es decir hay un manejo del espacio temporal. También se selecciona un tipo de ganado con un tiempo de aprovechamiento más corto, por ello se prefiere el ganado de engorde (6 meses) antes que las vacas lecheras (2 años y medio), además de los cuyes y las gallinas ponedoras. En el caso de los cuyes, Serafín manifiesta que los cruzados son mejores que los de raza (peruanos) para resistir la ceniza.

3.7.5. *Cultivar productos de mayor facilidad para su comercialización*

Producción de ganado de fácil comercialización, como el caso del ganado de engorde, cuyes y zanahoria.

3.7.6. *Diversificar los elementos del sistema productivo*

Se puede encontrar en el subsistema ganadero cuatro tipos de ganado, de los cuales dos, el ganado de engorde y la producción de cuyes, se consideran importantes para la generación de ingresos, y el ganado de leche y aviar tiene un sentido de autoabastecimiento.

Los elementos agrícolas suman: hortalizas (lechuga, zanahoria, rábano, col, brócoli), frutales (manzana, mora, tomate de árbol), de ciclo corto (papa, haba, fréjol, arveja), pastos (alfalfa, vicia-avena).

El sistema de producción con una gran diversidad de elementos permite a la familia tener autonomía en la producción y consumo de alimentos, así como garantizar su alimentación.

Servicio de alimentación y hospedaje para grupos de turistas, como parte de un proyecto turístico.

3.8. Elementos claves para la resiliencia

3.8.1. *Actitud abierta para emprender nuevas habilidades*

Durante los nueve años de afectación por el proceso eruptivo constante, Don Serafín y su familia han desarrollado habilidades para adaptarse, lo que ha hecho necesario que incursionen en nuevos campos, como por ejemplo el de la comercialización, ya que en la época de crisis del año 99, los comerciantes intermediarios aprovecharon de la desesperación de los agricultores para pagar lo que ellos querían. En la crisis del 2006, Serafín sacó a vender sus productos directamente, lo que le permitió generar más ganancia de la que obtenía vendiendo su producción al intermediario. Un caso concreto fue el tomate de árbol, del que vendía la caja de 100 unidades a un promedio de 5 dólares y cuando lo hizo directamente, vendía a un promedio de 9 dólares. Esta habilidad le permitió, por lo menos, recuperar el capital invertido en la producción frutal.

Otra habilidad desarrollada en el tiempo de crisis fue la del turismo. Ahora Serafín no ve al volcán como un evento adverso, sino como un elemento positivo dentro de su sistema productivo. La manifestación del volcán se ha constituido en un atractivo paisajístico que muchos quieren visitar. Con el apoyo de organizaciones como el MAE, MIES, UGR biprovincial COSUDE, CEBYCAM-CES y sus propios recursos, como forestales y de producción de cuyes, ha logrado establecer un paradero turístico que dinamiza sus sistema productivo y autoestima.

3.8.2. Desarrollo de conocimientos y habilidades sobre diversos temas

La chakra de Don Serafín no siempre ha sido agrodiversa, sin embargo siempre ha sido un investigador y por está razón ha estado en una constante preparación de varios temas, tanto ganaderos (antes de la erupción se constituía en el principal rubro de ingresos), como de animales de finca (principal rubro comercial actualmente), de cultivos de ciclo corto y de frutales, lo que le ha permitido disminuir el riesgo de pérdidas a través de la diversificación, haciendo caso al refrán popular “No hay que colocar todos los huevos en la misma canasta”, además de disminuir el riesgo ante las manifestaciones del proceso eruptivo del volcán y de tener una visión de multiamenazas, como: la variación de precios del mercado, política de importación de productos agrícolas, incremento de precios de insumos agropecuarios, períodos de sequía y deslaves provocados por lluvias intensas.

3.8.3. Disponibilidad y acceso a capacitación y crédito

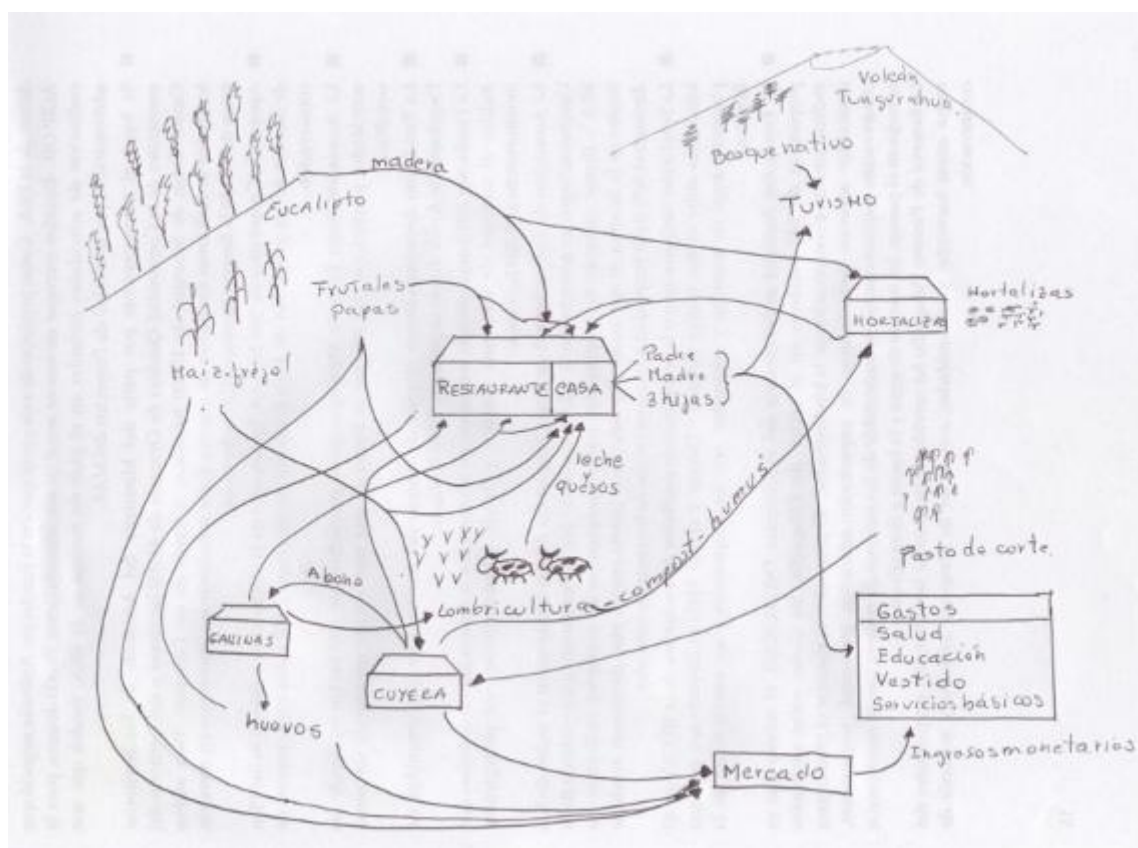
El desarrollo y fortalecimiento de capacidades, así como la disponibilidad de créditos que se han dado en la zona de afectación tienen un impacto positivo en las personas. Don Serafín, por ejemplo, ha desarrollado varias habilidades en diversos temas, que son producto de su participación en varios cursos de capacitación, a esto se suma la disponibilidad de créditos, que le ha permitido probar nuevos rubros en su chakra. Esto tiene un impacto en la visión que las personas tienen de si mismo, demostrando un alto nivel de autoestima, que se manifiesta cuando dicen que “han pasado momentos difíciles y necesitan apoyo, pero no caridad, necesitan comprensión de las autoridades, pero no su compasión, que la crisis vivida les ha dado muchas enseñanzas y les ha permitido sacar a flote el león dormido que había en ellos”

3.8.4. La organización

Empleada como estrategia de empoderamiento, desde el fortalecimiento de capacidades para conocer los diferentes comportamientos del proceso eruptivo, medidas de prevención como el sistema de alerta temprana, de información y la

elaboración de planes de contingencia, elaboración de planes de gestión de riesgos, construcción de mapas comunitarios de amenazas y vulnerabilidades, que van definiendo el conocimiento de sus respectivas responsabilidades en caso de erupción.

Gráfico 16. Flujograma de la finca³⁹



³⁹ Elaboración: Serafín Medina