

## **INFORME DE AVANCE**

# **PROYECTO "RESPUESTA EN SALUD A LA SITUACION DE EMERGENCIA CAUSADA POR LA ERUPCION DE LOS VOLCANES GUAGUA PICHINCHA Y TUNGURAHUA EN EL ECUADOR"**

**OPS/OMS**

**2000**

# **PROYECTO "RESPUESTA EN SALUD A LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA CAUSADA POR LA ERUPCIÓN DE LOS VOLCANES GUAGUA PICHINCHA Y TUNGURAHUA EN EL ECUADOR"**

## **INFORME DE AVANCE**

### **1.- ANTECEDENTES**

A partir de Agosto de 1999 se reportaron altos niveles de actividad de los volcanes Pichincha y Tungurahua (aumento de sismos, actividad fumarólica y explosiones freáticas constantes, emisión de gases, expulsión y caída de rocas).

Las erupciones produjeron el desplazamiento de personas de sus lugares de vida a albergues y otros sitios. La caída de ceniza está contaminando el aire, agua y suelo, está causando efectos negativos sobre la agricultura y ganadería y afectando la salud física y mental de las personas a diferentes niveles: sistema respiratorio, sistema gastrointestinal por la ingesta de agua y alimentos contaminados, afecciones oculares, etc.

Para responder a esta situación de emergencia se presenta el Proyecto "**Respuesta de salud a la situación de emergencia causada por los volcanes Guagua Pichincha y Tungurahua en el Ecuador**", financiado por la Agencia Internacional para el Desarrollo del Gobierno de Canadá (CIDA), que busca minimizar y plantear soluciones a los impactos en la salud de la población afectada.

### **2.- ORGANIZACIONES PARTICIPANTES**

El proyecto está coordinado por la OPS/OMS en Ecuador y se ejecutan en el ámbito provincial y local a través del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA), el Ministerio de Salud Pública (MSP), las Direcciones Provinciales de Salud y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) en las provincias de Pichincha, Tungurahua y Chimborazo.

En el transcurso del proyecto se han ido involucrando otros actores: Cruz Roja Ecuatoriana, Defensa Civil, Municipio de Quinindé, Ministerio de Educación, Ministerio de Urbanismo y Vivienda, CLIRSEN.

### **3.- AREA DE COBERTURA DEL PROYECTO**

El proyecto trabaja en varias comunidades de las siguientes provincias, directamente afectadas por los procesos eruptivos de los volcanes mencionados:

Afectadas por el volcán Tungurahua:

- Tungurahua
- Chimborazo
- Pastaza

Afectadas por el volcán Guagua Pichincha

- Pichincha
- Esmeraldas

#### **4.- OBJETIVO GENERAL**

El principal objetivo del proyecto es la respuesta en salud a la población afectada y asentada en las zonas de influencia de los volcanes Guagua Pichincha y el Tungurahua ante la emergencia generada por los procesos eruptivos.

El proyecto brinda apoyo técnico a las autoridades del Ecuador en las cuatro áreas siguientes, que a su vez se constituyen en componentes del proyecto:

- Manejo de Suministros. SUMA,
- Agua y Saneamiento,
- Vigilancia Epidemiológica,
- Salud Mental.

#### **5.- OBJETIVOS ESPECIFICOS DE CADA COMPONENTE**

##### **SUMA**

- Fortalecer el sistema de control de asistencia humanitaria en los centros de operaciones de emergencia. (Provincias de Tungurahua, Chimborazo, Pastaza y Quito).
- Apoyar en el desarrollo de un Centro de Información en el Ministerio de Vivienda, responsable del manejo de la emergencia en las provincias de Tungurahua, Chimborazo y Pastaza.
- Producción de informes semanales y mensuales sobre las provisiones disponibles a nivel provincial.

##### **AGUA Y SANEAMIENTO**

- Mitigar y responder al impacto. Proveer de agua segura y reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en las poblaciones de Tungurahua, Chimborazo, Pichincha y Esmeraldas.
- Proteger los sistemas de agua. Proteger los componentes vulnerables de los sistemas para evitar la entrada de ceniza y el deterioro consecuente de la calidad del agua y de los sistemas.
- Crear las condiciones mínimas de salud por medio de sistemas adecuados de abastecimiento de agua o métodos de conservación de agua para mitigar el impacto en la salud por la erupción de los volcanes
- Intervención social: educación sanitaria, manejo de la ceniza, organización de mingas para el aporte comunitario.

##### **Desinfección de agua en los albergues**

- Proveer de agua segura y reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en albergues.

## **VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**

- Formar una red de vigilancia epidemiológica oportuna, flexible, representativa, de amplia cobertura, basada en el seguimiento de las curvas endémicas de las patologías vigiladas durante y después de las emisiones de ceniza. Los resultados y análisis de la vigilancia posibilitarán la toma oportuna de decisiones en salud por parte de las autoridades respecto a la población afectada, además la implementación de medidas preventivas en relación a las enfermedades de mayor impacto identificadas.
- Sistematizar la información epidemiológica de los efectos volcánicos en la salud por niveles: local, jefaturas de área, provincial y región afectada.
- Facilitar la transmisión de datos en forma regular.
- Analizar los resultados de la vigilancia que posibilite conocer el impacto en la salud de las personas afectadas a través del cambio del perfil epidemiológico de las poblaciones, antes y durante la caída de ceniza.
- Alimentar la red y producir un boletín mensual con la información epidemiológica analizada.

### **Monitoreo de la calidad del aire**

- Intensificar el monitoreo de la calidad de aire en las zonas afectadas por las erupciones volcánicas, mediante las siguientes mediciones:
  - Concentraciones de partículas totales en suspensión (PTS) en microgramos por metro cúbico del aire, método gravimétrico;
  - Concentraciones de partículas menores a 10 micrones método gravimétrico, utilizando un muestreador PM-10, PM-2.5 y,
- Concentraciones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire en ug/m<sup>3</sup>, método acidimétrico, utilizando un tren de muestreo.
- Información sobre la calidad de aire, en las zonas afectadas por las erupciones volcánicas, a la población afectada..
- Definir indicadores de calidad de aire, que permitan a las autoridades pertinentes tomar las acciones de alerta y contingencia a aplicarse antes, durante y después de los eventos de erupción de los volcanes Guagua Pichincha y Tungurahua.
- Mejorar el conocimiento de los efectos que producen las condiciones ambientales sobre la salud, mediante el análisis de los resultados del monitoreo de la calidad del aire y la vigilancia epidemiológica.

### **SALUD MENTAL**

- Determinar la prevalencia de trastornos mentales en los habitantes de las provincias de Pichincha, Tungurahua y Chimborazo, afectados por el proceso eruptivo del Guagua Pichincha y Tungurahua.
- Capacitar al personal del Ministerio de Salud, otras instituciones involucradas y representantes comunitarios para la prevención, diagnóstico y tratamiento de pacientes con problemas de salud mental.
- Brindar una asistencia de salud mental a la población en riesgo.
- Promoción de salud mental para la población a través del concurso de dibujo para niños y presentaciones de títeres.

## 6.- AVANCES

### LOGROS GENERALES DEL PROYECTO

- Las diversas instituciones que trabajan en torno a la emergencia por las erupciones volcánicas han recibido apoyo, capacitación y asistencia técnica en los siguientes ámbitos de acción:
  - Ordenamiento, clasificación y contabilidad de suministros de emergencia para la población afectada, en base a un sistema computarizado.
  - Establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica.
  - Mejoramiento de la provisión y calidad del agua.
  - Asistencia psicosocial para las poblaciones afectadas por las erupciones volcánicas.
- Los equipos de trabajo de las diversas instituciones involucradas en el proyecto coordinan eficientemente entre sí para llevar adelante las acciones. La participación del Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, gobiernos provinciales, municipios y las comunidades, constituye un aporte fundamental para el desarrollo del proyecto.
- Se cuenta con lineamientos claramente establecidos para el desarrollo del trabajo, con planificación y programación en cada uno de los componentes del proyecto.
- El trabajo interinstitucional e interdisciplinario está consolidado.
- Se cuenta con espacios de coordinación y planificación globales del proyecto que han permitido
  - Compartir los avances
  - Fortalecer la coordinación entre los componentes
  - Intercambiar opiniones sobre dificultades y limitaciones

### PERSPECTIVAS GENERALES

- Continuar con la programación y ejecución de cada uno de los componentes en el tiempo previsto.
- Fortalecer la coordinación entre los componentes.
- Realizar en la última semana de mayo un taller para evaluar el desarrollo del proyecto en general y de cada uno de los componentes.
- Gestionar nuevos recursos para continuar con el programa dada la magnitud y carácter de largo plazo del problema. Este proyecto es un primer paso en la emergencia por la erupción de los volcanes Guagua Pichincha y Tungurahua.
- Continuar con el proceso de sistematización del proyecto con el fin de recuperar y analizar los procesos más relevantes, las principales acciones, la metodología empleada y la participación de la población y diversas instancias.
- Difundir y compartir los resultados de la sistematización con instituciones públicas, privadas, ONGs nacionales e internacionales que trabajan en la mitigación del impacto de los desastres naturales.

## 7.- AVANCES POR COMPONENTE

### SUMA

#### ACTIVIDADES REALIZADAS

- **Instalación del programa SUMA e ingreso de la información.-** Se instaló SUMA en las bodegas de las siguientes instituciones encargadas de recibir los suministros para enfrentar la emergencia:
  - En **Tungurahua:** Defensa Civil, Cruz Roja, Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Dirección Provincial de Salud han ingresado la información de aproximadamente un 90% de las ayudas recibidas y aproximadamente el 80% de las entregas realizadas.
  - En **Chimborazo:** Centro de Erradicación del Bocio y Capacitación de Minusválidos – CEBYCAM (Centro de Información), Bngada Blindada Galápagos, Defensa Civil, Cruz Roja, Ministerio de Agricultura y la Dirección Provincial de Salud han introducido la información de aproximadamente 80% de las ayudas recibidas y 70% de entregas realizadas.
  - En **Puyo-Pastaza:** Cruz Roja, Ministerio de Salud, Municipio de Puyo, INCRAE, Hospital Militar, Hospital Provincial de Pastaza.
  - En **Pichincha:** se instaló en la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito central y se ha procedido a recopilar la información de todos los organismos internos y externos que aportaron para la emergencia.

Estas instituciones se responsabilizaron de digitalizar los datos de ingresos y egresos de los suministros de cada bodega

En cada una de las provincias se nombró un coordinador responsable de concentrar la información y presentarla al Centro de Operaciones de Emergencias –COE-, instancia provincial responsable del manejo de la emergencia. Esta información es enviada al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda -MIDUVI - vía e-mail una vez por semana y por correo normal en disketes.

- **Capacitación.** Se llevó adelante un programa de entrenamiento en manejo de SUMA a los responsables de cada una de las instituciones involucradas en el manejo de suministros de emergencia provenientes de donaciones nacionales e internacionales en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza y en el MIDUVI.
- **Entrega de manuales sobre SUMA** a las instituciones anteriormente descritas.
- **Dotación de equipos.** Se donó 5 computadoras en Pichincha al Municipio de Quito, a los COE de Tungurahua, Chimborazo y Pastaza y a MIDUVI central.
- **Preparación de informes.-** Los COE de Tungurahua y Chimborazo elaboraron un informe con los ingresos y egresos de donaciones y compras y lo enviaron al MIDUVI - Emergencia Tungurahua -; en el caso del volcán Pichincha este informe lo elaboró el Municipio de Quito. El COE Pastaza no ha enviado su informe.

- Por medio de la red VOLCANO-NET se envió a todas las organizaciones nacionales e internacionales un cuadro de registro de las donaciones que realizaron para la emergencia, con la finalidad de cotejar esta información con la que posee el MIDUVI.
- **Elaboración de material de visibilidad (posicionamiento e imagen).** Se elaboraron camisetas y gorras distintivas de SUMA que se entregaron al personal encargado de la implementación de este componente para que lo utilicen en las labores cotidianas del proyecto.

## LOGROS

- Sistema de Manejo de Suministros organizado e instalado en las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Pastaza y Pichincha.
- La información registrada circula adecuadamente por los canales de comunicación e información establecidos y es compartida entre las instituciones.
- 90 miembros de las organizaciones que manejan la emergencia fueron capacitados en el manejo de SUMA.
- Las organizaciones responsables de enfrentar la emergencia manejan el SUMA
- Registro actualizado de los ingresos y egresos de los suministros de cada institución que trabaja en la emergencia por la erupción de los volcanes Pichincha y Tungurahua.
- Manejo transparente de los suministros.

## DIFICULTADES

El proyecto logró superar dos dificultades iniciales:

- Algunas instituciones no comprendían la utilidad de un sistema de información computarizado, consolidado y coordinado a nivel provincial y nacional
- La falta de equipos computarizados limitaba el desarrollo de este componente.
- No se cuenta hasta el momento con información de COE Pastaza por falta de suministros.

## AGUA Y SANEAMIENTO

### ACTIVIDADES REALIZADAS

**DIAGNOSTICO.-** Se realizó un diagnóstico sobre la calidad del agua, condiciones físicas de los sistemas y las posibles mejoras que se puedan realizar. Esto se realizó en los siguientes sistemas de agua afectados por las emisiones de ceniza:

**Quinindé (Provincia de Esmeraldas),** ubicada en la costa ecuatoriana, en la confluencia de los Ríos Blanco y Quinindé, tiene una población actual de 22.000 habitantes.

Como producto de la actividad volcánica del Guagua Pichincha, se han depositado en la cuenca alta del río Blanco hasta 100.000 /Kg/Km<sup>2</sup> de ceniza. Esto ocasionó el colapso del sistema de bombeo del abastecimiento del agua potable por depósito de sólidos en suspensión en las cámaras de bombeo y la planta de tratamiento, erosión y destrucción de

las bombas. Reduciendo a menos de un 25% el aprovisionamiento de agua, generandose un déficit en el suministro de agua que afecta aproximadamente a 15.000 personas.

### **Pichincha**

Los sistemas en donde se realizó el diagnóstico fueron:

- Santiago de Alambi, - San José de Saloya, - Andoas, - Pedro Vicente Maldonado, - Puerto Quito, - Mindo - Saloya - El Cinto. Están ubicados al nor-occidente de la Ciudad de Quito y abastecen a una población de 5.000 a 6.000 personas. Como producto de la actividad volcánica del Guagua Pichincha, se depositó ceniza en estas áreas, modificando y deteriorando la calidad del agua cruda, obstruyendo los sistemas y disminuyendo su capacidad de transporte, aprovisionamiento de agua y en otros casos produciendo la contaminación bacteriológica en los sistemas de abasto unifamiliares, lo que contribuye a la insalubridad existente en zonas de difícil acceso como Saloya y El Cinto.

### **Tungurahua:**

Se realizó el diagnóstico en:

Baños: Río Verde  
Quero. Shaushi, Llimpe, Puñachizac, Regional Hualcanga,  
Regional Nueva Vida, Hualcanga - La Dolorosa, Jaloa - El Rosario  
Pelileo: Cotaló, Pillate, San Juan, Bolívar, Huayrapala, Teligote y Quero  
Estos sistemas sirven a una población entre 21.000 y 23.000 personas.

### **Chimborazo**

Los sistemas afectados en donde se realizó el diagnóstico están en los cantones de:

Penipe: Utuñag, Ayanquil – Azacucho, Matus, Bayushig, Shamanga, Penicucho  
alto, Penipe, La Candelaria  
Guano: Guanando, Ilapo, Pusniag, Pungal - San Miguel, El Quinche, Pungal  
Grande, San Pedro, Santa Marianita, La Providencia  
Estos sistemas sirven a una población comprendida entre 8.000 y 10.000 personas.

En forma general se presenta una alta contaminación tanto del agua cruda como la distribuida, obturación de los componentes por depósito de ceniza, tanto en captaciones como en tubería y tanques, produciendo una disminución apreciable de sus capacidades, afectando directamente a una población de bajos recursos y altamente vulnerable.

**PLANIFICACION.-** Se ha trabajado con MIDUVI regionales y provinciales, municipios y comunidades afectadas en:

### **Quinindé**

Con el objeto de resolver parcial y emergentemente el problema se plantean las siguientes alternativas:

- a) Perforar 2 pozos profundos e interconectarlos al actual sistema. Solución que tendría un costo referencial de \$ 1,076 (millones) y que permitiría dotar de 20 l/s de agua.
- b) Captar provisionalmente un caudal de 20 l/s de las aguas del Río Quinindé y bombearlas hasta la cámara de entrada a la planta. Reparar la planta de tratamiento. Esta solución tendría un costo de \$ 1,685 (millones).

De estas soluciones se recomienda la primera alternativa: construcción de 2 pozos profundos, por su versatilidad, mínima duración de las obras, facilidad de ejecución y menor costo. La ejecución y supervisión estaría a cargo de la regional del MIDUVI y el seguimiento lo realizará la OPS/OMS.

Adicionalmente se ha recomendado continuar en forma urgente en:

- La racionalización y mejoramiento del sistema de distribución de agua para permitir un racionamiento adecuado.
- Limpieza y reparación de las obras de captación y bombeo en el Río Blanco para operar el sistema solo y cuando lo permita la calidad del agua.
- Realizar un estudio de factibilidad técnico económico para definir la conveniencia de realizar la segunda etapa de las captaciones en el Río Blanco, nuevas captaciones en el Río Quinindé o explotación del agua subterránea.
- Realizar un programa de desinfección, control y vigilancia de la calidad del agua.

### **Pichincha**

Se han planificado las siguientes acciones:

- Protección y mejoramiento físico de los sistemas.
- Desinfección por medio de la instalación de unidades de producción de cloro, utilizando sal común y dosificación de cloro.
- Sensibilización de la comunidad para que participen y cofinancien el programa.
- Entrenamiento de operadores de los sistemas
- Control de la calidad del agua.

La ejecución del programa estará a cargo del MIDUVI Pichincha.

### **Tungurahua**

Se han planificado las siguientes acciones:

- Protección y mejoramiento físico de los sistemas.
- Desinfección por medio de instalación de unidades de producción de solución de cloro, utilizando sal común.
- Limpieza de los sistemas, especialmente captaciones y filtros
- Sensibilización de las comunidades para que participen en la ejecución y financiamiento de la obra.
- Tecnificación de operadores.
- Control de la calidad del agua.

La ejecución del programa estará a cargo del MIDUVI Tungurahua.

### **Chimborazo**

Se han planificado las siguientes acciones::

- Protección y mejoramiento de los sistemas.
- Desinfección por medio de instalación de unidades de producción de cloro, en base a sal común y de dosificadores de cloro.
- Sensibilización de las comunidades para que participen en la ejecución y financiamiento de las obras.
- Tecnificación de operadores.
- Control de la calidad del agua.
- Desinfección del agua a nivel casero donde no exista sistemas de agua potable.

La ejecución del programa estará a cargo del MIDUVI Chimborazo.

(Se adjunta propuesta técnica de la planificación).

**EJECUCION.-** Con apoyo de fondos de la OPS se inició una primera etapa de obras de emergencia en los sistemas de agua:

**En Tungurahua** se protegieron los sistemas de agua potable prioritarios y los más afectados por las emisiones volcánicas, Shaushi-San Vicente y Bolívar del cantón Quero.

**En Chimborazo** se ha intervenido en 9 sistemas de agua potable ubicados en el cantón Penipe.

En la primera etapa se ha cumplido con un 40% de lo planificado.

**2da Etapa de ejecución.-** Para la ejecución de esta etapa se están tramitando los desembolsos correspondientes.

## **LOGROS**

- Diagnóstico realizado en un 100%
- Cumplimiento de la fase de planificación de obras en un 100%;
- Cumplimiento de la fase de ejecución de obras físicas: Se ha realizado la 1era. Etapa de ejecución de obras en un 40% de lo planificado.
- Trabajo coordinado entre las comunidades, municipios, Ministerio de Salud Pública, MIDUVI para asegurar la provisión y calidad del agua en las comunidades afectadas por los fenómenos volcánicos. La respuesta del MSP y Ministerio de Urbanismo y Vivienda es amplia.
- Las comunidades y personas afectadas participan activamente en las distintas fases del proyecto: diagnóstico de la situación, mano de obra y materiales que existen en sus comunidades. Los Municipios facilitan los materiales y el transporte. Cabe resaltar la respuesta positiva del Municipio de Quinindé.

## **DIFICULTADES**

- Dada la magnitud de la emergencia faltan recursos económicos para enfrentar la ejecución de obras físicas.

## **CAMBIOS**

Al inicio el proyecto contemplaba en este componente actuar en las provincias de Pichincha, Tungurahua y Chimborazo. Sin embargo, se decide incluir a Quinindé -Provincia de Esmeraldas- a partir de los resultados del diagnóstico que indicaron graves problemas en el sistema de agua de esta ciudad causados por la caída de ceniza del volcán Guagua Pichincha.

## **DESINFECCIÓN DE AGUA EN LOS ALBERGUES**

Esta actividad es parte del componente de Agua y Saneamiento y es ejecutada por el Ministerio de Salud Pública, Dirección de Salud Ambiental, en la Provincia de Tungurahua.

## ACTIVIDADES REALIZADAS

- Adquisición e implementación de 3 equipos Clorid L30 para producción de hipoclorito de sodio en las siguientes Unidades de Salud: Area 3: La Vicentina; Area 5: Patate y Area 6 Píllaro.
- Capacitación a funcionarios de la Dirección Provincial de Salud de Tungurahua sobre funcionamiento, elaboración, distribución, dosificación y utilización del hipoclorito de sodio.
- Distribución de material informativo: trípticos, afiches, hojas volantes.
- Distribución de Ajax Cloro para desinfección de baterías sanitarias y cubículos de los albergues.
- Vigilancia de calidad de agua (0,5 cloro residual) en los albergues de Patate, Píllaro y Pelileo.
- Monitoreo del funcionamiento de los equipos hipocloradores y situación sanitaria en los albergues.

## LOGROS

- Las personas albergadas utilizan el cloro en dosis correctas para la desinfección del agua.
- Disponibilidad del hipoclorito de sodio mediante la red de centros de distribución de este producto.

## COMPONENTE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

### ACTIVIDADES REALIZADAS

- **Recolección y digitalización de la información.**

Ante la ausencia de información previa que permita tener una línea base para determinar cuáles son las enfermedades causadas por efectos del proceso eruptivo de los volcanes se decidió realizar un relevamiento de los diagnósticos de las consultas de todas las unidades operativas de las áreas de salud afectadas, consignados en los partes diarios y de emergencia, desde doce meses antes de la primera erupción explosiva. Esta se considera una primera fase de relevamiento de la información. Una segunda fase tomará en cuenta las consultas posteriores a estos doce meses.

Esto permitirá conocer el impacto en la salud de las personas afectadas por el proceso eruptivo, a través del cambio del perfil epidemiológico antes y durante los procesos eruptivos, comparados en el mismo periodo del año (antes y durante la caída de ceniza).

Para la recolección de información se delimitó un área aproximada de 50 km alrededor de los volcanes. Las Unidades de Salud localizadas dentro de esta área son:

- Chimborazo (32 Unidades de Salud): Centros de Salud, Subcentros de Salud de los cantones Riobamba, Chambo, Guano y Penipe. Además el Hospital Docente de Riobamba y el Hospital de Niños de Riobamba.
- Tungurahua (22 Unidades de Salud): Centros y Subcentros de Salud de los cantones Ambato, Mocha, Tisaleo, Quero, Pelileo y Píllaro. Además el Hospital Provincial Docente de Ambato.
- Pichincha (20 Unidades de Salud): Cantón Quito, contempla las doce Jefaturas de Area de Salud. Además se recolectará la información de los hospitales de Quito: Hospital

Eugenio Espejo, Hospital Enrique Garcés, Hospital del Sur, el Hospital Geriátrico, Hospital Dermatológico, Hospital Psiquiátrico de Paracayacu.

Hasta el momento se ha ingresado al sistema computarizado la información de los doce meses previos a la primera erupción explosiva. La segunda fase se realizará en los meses que faltan por desarrollar el proyecto.

Los datos de todos los partes diarios se ingresan a través del programa EPIINFO.

La estructura del sistema de recolección y circulación de información que funciona actualmente es la siguiente:

La **Unidad Operativa** envía su información o la procesa si tiene un computador. Una vez procesada en la **Unidad Operativa**, se envía a la **Jefatura de Area**.

La **Jefatura de Area** recibe la información de las **Unidades Operativas** y también de todos los hospitales que están bajo su dominio. La **Jefatura de Area** envía la información compilada a **Epidemiología Provincial**

**Epidemiología Provincial** compila toda la información de las **Jefaturas de Area** y envía a la **Unidad de Control** ubicada en Epidemiología del Ministerio de Salud Pública en Quito.

- **Capacitación.-** Con el objetivo de incentivar la participación de los Jefes y Coordinadores de Area y formar equipos de médicos y digitadores para el ingreso de los datos se realizó un proceso de capacitación que incluía la descripción de la investigación, la modalidad y detalles de la recolección de información. Posterior a la capacitación los participantes se integraron como investigadores del componente. Los talleres se realizaron en:
  - Riobamba (10 de febrero)
  - Ambato (11 de febrero)
  - Quito (28 de febrero)Asistieron de cada Jefatura de Area el Jefe y el Coordinador del Area y el Estadístico. De cada hospital el Director, Subdirector y el Estadístico.
- **Se elaboró una base de datos con la información obtenida.** En cada uno de los niveles se cuenta con una base de datos que se está depurando y al mismo tiempo se están haciendo las codificaciones respectivas..

El procesamiento epidemiológico tanto de la Jefatura de Area de Epidemiología y de toda la Unidad de Control se lo realiza con el programa SUVE-Ecuador, que elabora las curvas automáticamente.

## LOGROS

- **Se cuenta con una línea de base de que** permite conocer la situación de las enfermedades antes de las erupciones en las zonas de influencia en Tungurahua, Chimborazo, Pichincha, (cumplimiento del 100% en el relevamiento de información para la línea base).
- Varias instituciones se involucraron en el proceso de vigilancia: Dirección Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud, Dirección Provincial de Salud de Chimborazo, Dirección Provincial de Salud de Tungurahua, Dirección Provincial de Pichincha, Ministerio de Educación, Ministerio de Urbanismo y Vivienda, CLIRSEN, Defensa Civil y Cruz Roja.

## **DIFICULTADES**

- La información recogida de un año antes se encuentra escrita en letra manuscrita por lo que demora el ingreso de los datos.
- Debilidad de algunos diagnósticos indicados en los registros de consulta y causas mal definidas, debido a la falta de medios de comprobación en los centros de atención como por ejemplo: laboratorio, rayos x.
- Falta de computadoras en algunas Unidades Operativas para el ingreso de la información.
- Diagnósticos no concordantes con la clasificación CIE10.

## **CAMBIOS**

- En un principio se planteó recolectar los datos solamente en los Centros de Salud y hospitales. Posteriormente se decidió ingresar también los datos de los Subcentros de Salud de las zonas de influencia. De esa manera se logra recoger la información en los lugares donde realmente existe el problema de la caída de ceniza.

## **MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

El monitoreo de la calidad de aire es una actividad del componente vigilancia epidemiológica. Se espera con este monitoreo conocer la calidad de aire en las poblaciones afectadas y apoyar a la vigilancia epidemiológica aportando información para los análisis de los efectos que producen las condiciones ambientales sobre la salud.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **Quito**

- Desde noviembre de 1999 hasta febrero del 2000 se han tomado 69 muestras para realizar el monitoreo de la calidad de aire en Quito. La Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Quito dispone de dos equipos manuales para la vigilancia de partículas menores a 10 micrones (PM-10) ubicados en dos sectores de la ciudad: norte, Av. América y Mariana de Jesús y sur: Av. Napo (edificio de Centro de Salud No. 4).

El monitoreo tiene una frecuencia de toma de muestras de 4 días por semana (pasando 1 día). Cada muestra es el resultado del monitoreo continuo de 24 horas.

- Acondicionamiento de los filtros y análisis gravimétrico respectivos, que se realiza con el apoyo del personal del Laboratorio Ambiental.

### **Provincia de Tungurahua y Chimborazo**

- La Subsecretaría de Saneamiento Ambiental mediante la Dirección de Auditoría Ambiental realizan la implementación del monitoreo en Tungurahua y Chimborazo
- El 3 de febrero se realizó la reunión con el Director Regional MIDUVI zona 3 para coordinar la implementación del Plan de monitoreo de la calidad del aire en la provincia. Se entregó el material de medición (35 frascos plásticos de forma cilíndrica con tapas para recopilar muestras, alambre metálico) y se determinaron los sitios de muestreo para la medición de las partículas sedimentables:

Cantón Pelileo:      Cantón Quero:

Cantón Baños:

Cantón Patate:

No. 2 - Cotaló;      No. 6 - San Antonio      No. 9 - Baños  
No. 3 - Pillate;                      de Hipolonguito  
No. 4 - Juive;      No. 7 - Llimpi

- El 4 de febrero se realizó la reunión con el Director Regional MIDUVI zona 4 y el Promotor Sanitario para coordinar la implementación del monitoreo en Chimborazo. Se entregó el material para la medición de las partículas y se determinaron los sitios de muestreo para la medición de las partículas sedimentables:  
No. 1 - Ilapo;                      No. 5 - Guano;                      No. 8 - Penipe  
No. 2 - Pungal Grande;                      No. 6 - La Providencia                      No. 9 - Bilbao  
No. 3 - Riobamba;                      No. 7 - La Candelaria;                      No. 10 - Puela  
No. 4 - Altar;
- El monitoreo tendrá una frecuencia de toma de muestras cada 3 días. Cada muestra es el resultado del monitoreo continuo de 24 horas.

## SALUD MENTAL

### ACTIVIDADES REALIZADAS

- Aplicación del test SRQ, en una muestra de la población de Lloa, Ambato, Baños y otras poblaciones adyacentes (7.000 personas). El test SRQ permite recopilar información sobre los efectos emocionales en la población y el tipo de problemas más frecuentes. Esto implicó:
  - Selección y capacitación a 30 encuestadores.
  - Digitalización de la información.
- Elaboración de los planes y programas de capacitación para la prevención y el tratamiento de problemas de salud mental por ámbitos y niveles. Esta capacitación se realizará a dos niveles. El primer nivel dirigido al personal de atención primaria de salud (médicos, enfermeras y auxiliares de Centros y Subcentros de Salud y personal de los albergues de Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza), quienes llevarán adelante la prevención y tratamiento de problemas de salud mental a nivel primario. Se efectuarán dos talleres el uno en Quito y el otro en Ambato del 12 al 16 de marzo. Instructor: Dr. Hernán Santacruz. El segundo nivel dirigido a 10 psicólogos de Direcciones Provinciales de Salud, Hospitales y Voluntarios de Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, quienes llevarán adelante la atención mental complementaria de los casos referidos de un nivel primario. Instructor: Dr. Marcos Maldonado.

### DIFICULTADES

- La naturaleza del proyecto de emergencia obliga a encontrar respuestas rápidas y a corto plazo para prevenir que los problemas mentales se hagan crónicos.

### CAMBIOS

En la planificación original se preveía el trabajo de psicólogos contratados por el proyecto para que brinden asistencia en terapia de grupo durante la ejecución del mismo. Se analizó que no es conveniente que la atención psicológica tenga un ciclo tan corto y que más bien esta debía tener un carácter a largo plazo y permanente. Por esta razón se decidió capacitar a los psicólogos pertenecientes a Cruz Roja, hospitales, direcciones provinciales, voluntarios, etc. que trabajan en

cada una de las provincias afectadas. Se espera, que una vez capacitados, ellos sigan trabajando en el futuro en la atención de salud mental.

## **LOGROS**

- La incorporación de acciones de salud mental en un proceso de asistencia de salud emergente es un logro en sí mismo, pues normalmente se han descuidado las acciones de este tipo
- Se ha promocionado la salud mental en la población y en los equipos de salud pública.
- Se amplió el conocimiento acerca de las manifestaciones psicosociales en una fase de amenaza de desastre.

8 de marzo del 2000