

El contenido de esta obra es una contribución del autor al repositorio digital de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, por tanto el autor tiene exclusiva responsabilidad sobre el mismo y no necesariamente refleja los puntos de vista de la UASB.

Este trabajo se almacena bajo una licencia de distribución no exclusiva otorgada por el autor al repositorio, y con licencia Creative Commons – Reconocimiento de créditos-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 Ecuador



Lineamientos para la implementación de un sistema de información integrado y participativo en Carapungo

Jaime Breilh

1999

LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION INTEGRADO Y PARTICIPATIVO EN CARAPUNGO

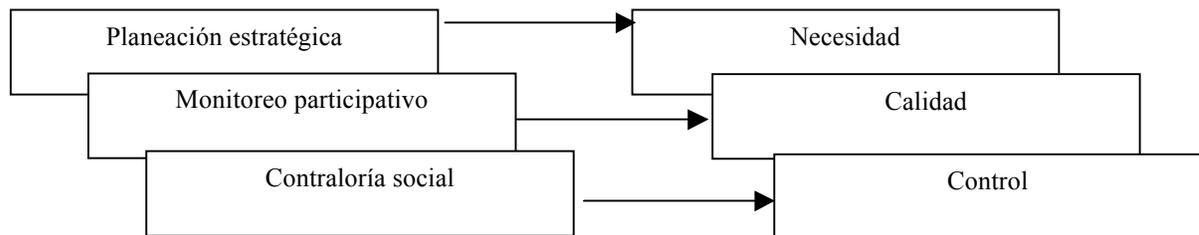
Jaime Breilh
Centro de Estudios y Asesoría en Salud

La información es un instrumento poderoso para el conocimiento y la acción, pero la forma en que se construye la información es decisiva para definir el tipo de uso que se le puede dar a los datos, así como las ventajas que los miembros de una colectividad pueden obtener frente a los mismos.

A pesar de que la importancia de la información es ampliamente reconocida y de que no pocas personas mencionan que la información es un recurso que otorga poder, pocos dirigentes, expertos y asesores de la acción comunitaria realmente reconocen y utilizan la información de salud como una herramienta de conciencia y negociación, o como suele decirse últimamente, como herramienta de “empoderamiento”.

El CEAS desde hace varios años ha investigado nuevas modalidades y usos de la información epidemiológica, útiles para las más importantes tareas que con sentido innovador pueden cumplirse en el campo de la gestión epidemiológica: la información para la planeación estratégica frente a la *necesidad* colectiva en salud; la información para el monitoreo participativo de la *calidad* de vida y de los programas y servicios; y la información sobre las acciones de contraloría social, para el *control* de la colectividad sobre la gestión en salud de todo orden.

Esquema N° 1 Campos y objetos de acción epidemiológica en la gestión



Es decir que, un *sistema de información epidemiológica* es un valioso instrumento para establecer, analizar, ponderar, monitorear y evaluar tanto la *necesidad colectiva*, como la *calidad de la vida* –de la que depende la calidad de salud- y, por último para fortalecer la capacidad de *control y negociación de la colectividad* sobre las acciones de las que dependen los programas y servicios de salud de todo orden.

A continuación se desglosa una propuesta concreta para la organización de un *sistema integrado y participativo de información epidemiológica* para el sector de Carapungo, o “barrio” de Carapungo –como algunos conocen a esta amplia zona de Quito- que es una parte importante del Area Metropolitana de nuestra ciudad.

FUNDAMENTOS DEL SISTEMA y CONTEXTO

La organización de un sistema participativo de información en salud, que se enfoque como una herramienta de conciencia, análisis y planeación, requiere incorporar mucho más que un conjunto de indicadores convencionales de salud –como cifras de población; tasas de mortalidad y morbilidad; y estadísticas de servicios -. En primer lugar, porque esos son sólo indicadores de *efectos terminales* de la salud y de la gestión, que no informan sobre los determinantes que los produjeron; y en segundo lugar, porque aquellos cubren sólo una parte de la información en salud.

Si el sistema de información provee únicamente datos de “efectos” y datos prácticos para un análisis cuantitativo de la demanda y de la producción u oferta, entonces está restringido a un uso tecnocrático, funcional, y no es un a herramienta de conciencia, reflexión y propuesta alternativa.

Desde la perspectiva de la propuesta del CEAS, un moderno sistema de información en salud, así como sus componentes, tienen que cumplir con ciertas características básicas que lo definan como un instrumento de conocimiento, conciencia y poder social, antes que en una simple herramienta de información burocrática. Esas características se delinear a continuación:

Contextualidad: Corresponde al grado de inserción de los contenidos, procesos y proyecciones del sistema de información en las necesidades colectivas del conglomerado humano involucrado como sujeto y objeto de la información. Un sistema de información epidemiológica descontextualizado, que no se inserta en la realidad, que no se acopla creativamente a las necesidades sociales, étnicas y de género específicas del conglomerado humano, y que no actúa como *un instrumento claramente humanizado de información popular para la gestión*, no es un sistema participativo auténtico. Algunos indicadores de contextualidad son:

- La construcción de un perfil de necesidad mediante la elaboración de una *matriz de procesos críticos*.
- El grado de incorporación de las *perspectivas y opiniones* popular, de género y étnicas de la colectividad.
- La integración del sistema de información a los planes y actividades de *desarrollo y seguridad humanos*: humanización del trabajo y protección de los/as trabajadores/as; defensa del/a consumidor/a (seguridad alimentaria; de vivienda, de educación y salud, etc.); el fortalecimiento cultural y organizativo de la colectividad en su conjunto y de sus conglomerados integrantes; la protección ecológica del entorno urbano y de las fuentes de abastecimiento de la naturaleza.

Direccionalidad humana: Es el sentido humano de un sistema de información, lo cual se expresa en los siguientes indicadores:

- Información (contenido y procesos) ligada y adecuada a las actividades que construyen *solidaridad social* en la colectividad: construcción grupal, análisis participativo, creatividad conjunta, formas de compartir, financiar y gobernar solidarias.
- Información (contenido y procesos) ligada y adecuada a las formas expresas de búsqueda de *equidad social, de género y étnica*.
- Información que fortalezca y aporte a la *identidad colectiva* de cada conglomerado y al compartir solidario de identidad entre los distintos conglomerados (interculturalidad).
- Sistema de información que sea un pilar de la autoconfianza y capacidad de negociación de la colectividad, de sus actores, frente a sus interlocutores del Estado y de los grupos de poder.

Calidad integral de la información y los procesos: Lo cual se refiere no sólo a la confiabilidad del proceso de registro y de los datos, y a la validez (inferencial) de los indicadores. En un sistema de salud la calidad está indisolublemente ligada a la equidad y control democrático; no puede haber calidad cuando la mediación principal es el mercado y los servicios y bienes de salud son una mercancía –el mercado es un productor de calidades desiguales-. La calidad de un sistema de información es producto de los siguientes aspectos:

- Su organización participativa y descentralizada.
- Su estrecha relación con las necesidades estratégicas convenidas por la colectividad y sus comisiones o comités.
- Su facilidad de manejo, accesibilidad y oportunidad para el desarrollo de los planes preventivos y de promoción.
- Acceso universal, autónomo y equitativo de la información para los distintos actores institucionales y de la colectividad.
- Enfoque pluricultural y perspectiva de género; adecuación técnica y cultural.
- Base técnica flexible, selectiva según complejidad de instancias diferentes; y,
- Confiabilidad del registro (datos) y validez inferencial (congruencia – representatividad – consistencia epidemiológica).
- En definitiva la existencia de procesos de información, efectivos, eficientes y eficaces.

Otro modo de desglosar las dimensiones de la calidad, por tanto, se destaca mediante las categorías:

Efectividad: El sistema de información debe ofrecer una cobertura en el nivel técnico suficiente de información de los aspectos y personas involucrados en los procesos críticos identificados por la planeación estratégica. Los principales indicadores de efectividad son:

- Cobertura de los espacios sociales (territorios – dimensiones - grupos) marcados en la matriz de procesos críticos (no sólo intervenciones curativas).
- Suficiencia de recursos.
- Accesibilidad.
- Responsabilidad clara y evaluada (cumplida) en los distintos procesos.
- No paquetes mínimos, sino paquetes y algoritmos de servicio del mayor estándar posible.

Eficiencia: La relación entre los impactos logrados con los recursos asignados, no cálculo mercantil en respuesta a un pago o recurso invertido, sino análisis de beneficios en relación a necesidad).

Debe ser óptima y se expresa en asuntos como:

- La funcionalidad organizativa: claridad operacional; agilidad de los procesos; ausencia de duplicaciones y desperdicio. Esto último –el desperdicio- no calculado por una relación mercantil y ligada a la productividad financiera, sino ligada a la productividad integral epidemiológica.
- Oportunidad de la información frente a los momentos de decisión.
- Flexibilidad de la base técnica.

Eficacia epidemiológica: Expresa el grado de cumplimiento de objetivos y metas fijadas en los campos de la planeación estratégica, el monitoreo y la contraloría social. Se expresa en indicadores como:

- Impacto en la promoción de la planificación colectiva, solidaria y participativa.
- Impacto en la acumulación de datos, análisis y propuestas sobre los procesos críticos (registradas y evaluadas).
- Impacto en el fortalecimiento del liderazgo y autoconfianza para la negociación social.
- Formación de una red colectiva con poder para registrar, analizar, informar, proponer y evaluar.
- Producción de materiales para el saber, la reflexión, la organización y la acción.
- Impacto en conciencia y conducta de proveedores: responsabilidad, desempeño eficiente, calidez, perspectiva solidaria, de género y pluricultural.
- Impacto en conciencia y conducta de usuarios.

Contexto

Hasta la fecha Carapungo pertenece formalmente a la Parroquia Suburbana de Calderón, pero las personas que habitan este amplio y dinámico sector de la ciudad no constituyen un conglomerado homogéneo, y por eso no experimentan del mismo modo, ni las necesidades, ni la calidad de vida ni las opciones de poder y respuesta frente a la salud. Por ese mismo motivo, no denotan un sentido único de pertenencia. Todo lo cual habla del imperativo de contextualizar cualquier proceso de información.

De modo general puede decirse que el sector Carapungo –muchas veces denominado “barrio Carapungo”- esta conformado por distintas áreas o espacios sociales, caracterizados cada uno de éstos por distintas composiciones sociales y étnicas, con realidades y percepciones de necesidad, calidad de vida y salud y disposición diferente para la acción.

Aunque no existe aun un estudio profundo sobre esas características, puede decirse que, si bien en un área tan grande, compleja y dinámica de la ciudad, donde pueden habitar prácticamente todas las clases sociales, diferentes grupos étnicos y una variada realidad de género, para fines de arrancar con el diseño de un plan de implementación de un sistema participativo e integral de salud, puede partirse de una hipótesis muy general:

Desde el punto de vista socio-antrpológico, en Carapungo habitan principalmente cuatro tipos de conglomerados sociales y tres tipos étnicos: conglomerado medio alto (capas medias altas; pequeños productores más pudientes –comerciantes, y artesanos); conglomerado medio medio (capas medias medias; asalariados y pequeños productores medios); conglomerado popular más pobre (capas medias bajas; asalariados de más baja remuneración y subproletarios); conglomerado tradicional (pequeños campesinos parceleros urbanos; subproletarios y artesanos indígenas). La mayor parte de habitantes son blanco mestizos, luego los de carácter indígena (barrrios tradicionales indígenas) y negros (sector E bajo).

Aunque no existen estudios al respecto, los sondeos, entrevistas y análisis preliminares permiten colegir que la procedencia de los moradores de la zona de Carapungo propiamente dicha es de dos tipos: los de la llamada I Etapa vienen de una migración interurbana y de barrios quiteños tradicionales; mientras que los de las otras etapas provienen de una migración externa pobre y en menor escala de habitantes más pudientes en asentados en zonas de mayor valor económico.

De acuerdo con esa hipótesis de composición socio antropológica y con los datos proporcionados por los dirigentes barriales puede también conjeturarse un cuadro tentativo de composición social.

Cuadro N° 1 Moradores de Carapungo por Conglomerados Sociales y Sectores

SECTOR	CONGLOMERADOS SOCIALES				TOTAL
	MEDIO ALTO	MEDIO MEDIO	POPULAR MAS POBRE	TRADICIONAL	
H. PARRA	2050				2050
A		5940			5940
B			5775		5775
C		2250			2250
D La Puntilla		3360	1155		3360 1155
E ALTO BAJO	1350		1120		1350 1120
SUBTOTAL	3400 (14.8%)	11550 (50.2%)	8050 (35.0%)		23000 (100%)
PERIFERICO	9350 (44.5%)	3250 (15.5%)	2740 (13.1%)	5635 (26.9%)	20975 (100%)

Fuentes: Directiva de Carapungo y estimaciones CEAS

La distinción que se observa entre la composición del sector Carapungo propiamente dicho y los barrios periféricos, por un lado, así como entre los propios sectores de Carapungo (H.Parra, A, B, C, D y E) confirma la heterogeneidad social y étnica de la zona donde operará el proyecto y a la cual deberá acoplarse el sistema de información.

Caben algunas reflexiones preliminares al respecto. En primer lugar, los sectores de Carapungo en su mayoría -que no reconocen al tradicional semirural Calderón como referente cultural y simbólico¹- se asumen como plenamente urbanos y en su mayoría corresponden a estratos más pobres y medios bajos de las capas medias y pequeños productores (85%), con apenas un 15% de personas que se presume son de un conglomerado más pudiente de esos grupos sociales, mientras que en este sector aparentemente no consta una presencia importante de los conglomerados más tradicionales ligados a la cultura indígena. Existe en cambio, un subsector de población afro ecuatoriana que no alcanza al 4% del barrio.

En segundo lugar, los barrios periféricos, parte importante de cuyos pobladores constituirán sin duda demanda para ciertos componentes del proyecto, denotan un claro contraste social y étnico. Cerca del 45% de los moradores de este tipo de zona corresponden a conglomerado medio alto, y un abultado 30% al sector tradicional ligado al mundo y cultura indígenas.

La presencia de una perspectiva de género y de la mujer es importante en la vida social de Carapungo pero se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo. Las mujeres participan, se movilizan, activan mingas, comisiones y marchas, pero no han logrado construir todavía una base de poder y liderazgo más consolidado y pocos hombres apenas expresan un cuestionamiento superficial sobre la equidad de género.

HACIA UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACION SOBRE EL DESARROLLO HUMANO Y LA SALUD COLECTIVA (Operacionalización de la Calidad de Vida y la Salud)

Los elementos más importantes de un sistema integral y participativo de información en salud para Carapungo se ordenan alrededor de los siguientes componentes:

- La información sobre la *necesidad epidemiológica* se concreta en una *matriz de procesos críticos*: que establece la concreción espacio-territorial; las dimensiones del perfil epidemiológico puestas de relieve –procesos determinantes, expresiones de salud (genofenotípicas) y ambientales (ecológicas)-; y los grupos humanos clave, definidos según su inserción social, su condición de género y etno-nacional. Surgen de un trabajo de planeación estratégica. (ver esquemas N° 2 y 3).
- La información sobre *calidad de vida* se expresa en el diseño de un *plan básico de monitoreo*, enfocado como módulos referidos a las relaciones prioritarias encontradas en la matriz de procesos críticos: *procesos determinantes* (destructivos y protectores)--- *procesos mediadores*---*procesos terminales* (indicadores de deterioro e indicadores saludables) tanto en las personas como en el entorno ecológico.
- La información sobre la gestión y las negociaciones, se enfoca sobre las acciones y propuestas y se puede ordenar en una *matriz de intervención, contraloría social y evaluación*: establece las relaciones, prioridades y secuencias de los planes estratégicos

¹ Alfaro, Eloy y col. Estudio Preliminar del Proyecto CEAS-FIADELSONO. Quito, CEAS, Grupo Consultor, 1999

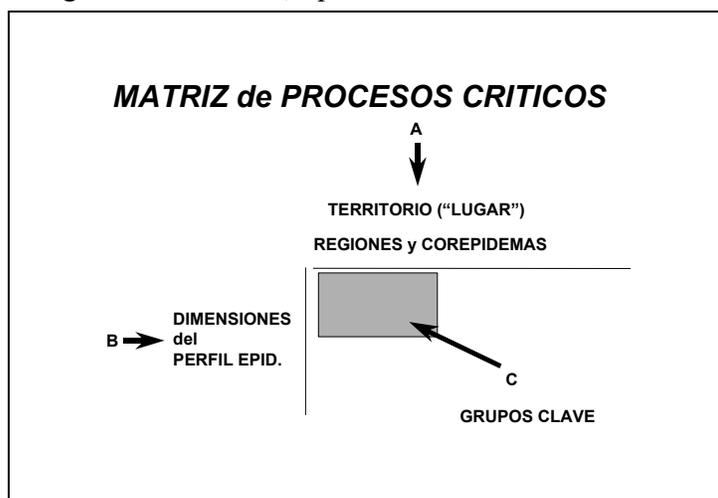
alrededor de los procesos críticos del perfil epidemiológico –que se precisan en forma de módulos DAP-; los sistemas de monitoreo y programas de prevención-promoción sobre los mismos; y el sistema integrado de información epidemiológica participativo del conjunto –es decir, esta matriz concreta la *calidad de acciones y propuestas epidemiológicas*.

El *programa de gobierno*: que establece las formas de participación en el sistema epidemiológico, tanto el institucional (aparato estatal), como el de la colectividad (espacio del privado social e individual) –el programa concreta las *formas de control epidemiológico*-.

Veamos más detenidamente estos elementos

La Matriz de Procesos Críticos

Cabe comenzar con una conceptualización operativa de un *proceso crítico*: es el objeto dinámico de transformación de una gestión de salud, que se define o concreta en la confluencia de un *territorio o espacio social*; donde se destacan con fines de gestión ciertas dimensiones del perfil epidemiológico; aplicados a grupos sociales claves en el proceso participativo; todo lo cual implica enfocar con preeminencia ciertos efectos o procesos terminales. Dichos elementos convergen para estructurar una *matriz de procesos críticos*, que es un instrumento de análisis



estratégico y que aunque no cubra todos los aspectos de la gestión, otorga énfasis a aquellos de mayor peso en la determinación de las condiciones de vida y salud y que permiten acciones participativas para resolver problemas, elevando al mismo tiempo la conciencia colectiva, la organización y el empoderamiento de los grupos y sus órganos de acción.

Un Ejemplo: La Salud Reproductiva y Materna

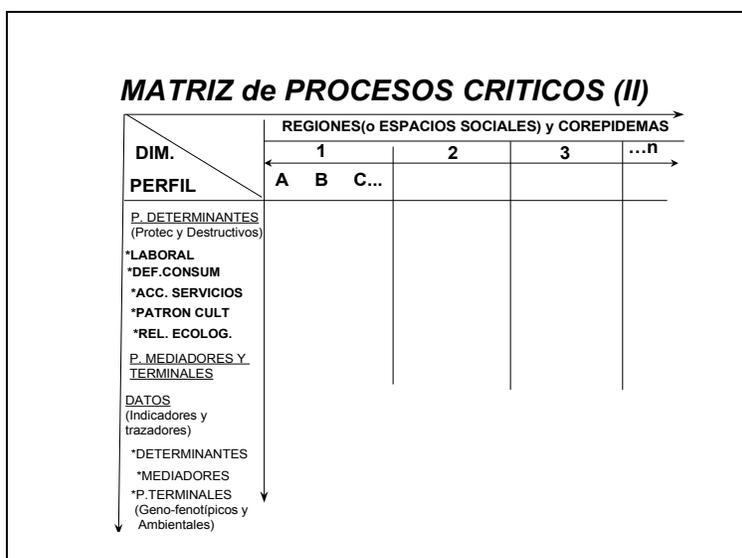
Pueden comprenderse mejor estos conceptos mediante un ejemplo hipotético enfocado en el campo de la salud reproductiva y materna. Y para contrastar la visión oficial o hegemónica de esta problemática puede partirse de la operacionalización convencional de un indicador crucial que es la tasa de mortalidad materna.

La medición convencional de la *mortalidad materna* se expresa en la fórmula:

$$\text{Tasa de mortalidad materna} = \frac{\text{defunciones femeninas asociadas a maternidad en el año}}{\text{nacidos vivos en año seleccionado}} \times 100000$$

La *mortalidad materna* abarca según el criterio clásico las defunciones femeninas relacionadas con el *embarazo, parto y puerperio*. Convencionalmente se ha definido la mortalidad materna como: “la muerte de la mujer mientras está embarazada, o dentro de las 42 horas siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo mismo o por su atención, pero no por causas accidentales o incidentales” .

Desde ese enfoque tradicional, se estudia el aspecto terminal del problema. Pero, si se piensa que una muerte materna es *apenas la culminación de un proceso que comienza desde el momento mismo que la mujer nace* (Red Mundial de Mujeres por los Derechos Reproductivos) entonces hay que extender el concepto y el ámbito de interpretación a los determinantes y proceso mediadores de los que depende la salud reproductiva que termina formas de muerte de mujeres embarazadas o que atraviezan el posparto. Lo anterior, implica cambiar la construcción del problema hacia los elementos que conforman una matriz de procesos críticos de la mortalidad materna. Es decir, aplicando al problema el análisis de las dimensiones que constan ampliadas en el esquema *matriz de procesos críticos (II)*, pueden establecerse para espacio social de una colectividad, los aspectos del perfil epidemiológico que participan importantemente en la génesis y devenir de eventos



que producen destrucción o deterioro de la salud reproductiva y que se expresan en mortalidad en mujeres madres.

Se tendría que aplicar el análisis estratégico a la región urbana de Carapungo para conocer junto con los expertos, dirigentes y comisionados de la colectividad, así como con la participación de profesionales y trabajadores/as de salud, la necesidad preventiva, promocional y asistencial

correspondiente.

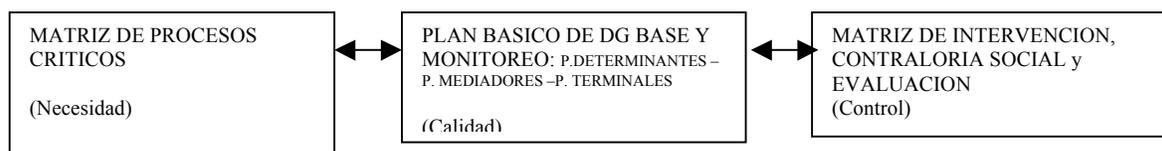
El trabajo que se requiere desarrollar podría apoyarse en el conocimiento epidemiológico acumulado en este campo y que relaciona los procesos determinantes de la vida social (laboral; de la vida de consumo y familiar; de la vida cultural y organizativo-política; y de las relaciones ecológicas) de las mujeres y sus familias; las vías o especificaciones fisiopatológicas a través de las cuales se desencadena la destrucción y muerte de mujeres en condición de reproducción; y por último la muerte como proceso terminal. El análisis de dichas relaciones en cada contexto social específico señalado por la matriz, permite formular la idea de una *historia socio-biológica de la mortalidad materna* (ver esquema) que ayuda para desentrañar los procesos críticos que debe enfocar la gestión hacia una *reproducción materna saludable*.

LINEAMIENTOS PARA EL PROCESO DE DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION Y MONITOREO

La unidad lógica del sistema de información deben ser las relaciones DAP. Es decir la colectividad y sus dirigentes deben manejar siempre la relación entre la *necesidad*, *calidad* y *control* que se expresa en la unidad lógica DAP (Datos—Análisis—Propuestas).

Dichas relaciones deben mantenerse, tanto en el conjunto del sistema de información, como en los segmentos operacionales del mismo. A nivel del diseño del sistema en general, la congruencia se establece por la concatenación entre *matriz de procesos críticos* (definición autónoma de la necesidad colectiva en salud), el *plan básico de diagnóstico de base y monitoreo* (definición de partida y permanente de la calidad de vida-salud y de la calidad del sistema de salud) y la *matriz de intervención, contraloría y evaluación* (que es la medida del control colectivo sobre la salud):

Congruencia Entre los Tres Componentes del Sistema de Información



Para que esa misma congruencia se exprese en el trabajo de campo y pueda ser también interiorizada por los actores (sujetos-objeto) es necesario que los procesos e instrumentos para el desarrollo de cada uno de esos tres componentes del sistema de información permitan visualizar las relaciones entre “necesidad”, “calidad” y “control”. O sea, que los actores puedan enterarse de cual es la calidad de salud y de acciones que se obtienen respecto a la necesidad prioritaria definida, y puedan establecer si existe un control comunitario sobre el conjunto del proceso.

En tal dirección se proponen los siguientes lineamientos estratégicos y operativos.

1^{er} Paso.- El primer paso es la estructuración de la *comité ejecutivo de defensa y promoción de la salud de Carapungo* (que lo abreviaremos como comité de salud) como parte del comité central y presidido por el presidente de Carapungo o su delegado. En dicho comité, a más de los miembros de la directiva que se considere pertinentes, deberá haber un representante de cada uno de los sectores o barrios destacados en la matriz de procesos críticos. Uno de los miembros del antes mencionado colectivo de dirección sería el *Coordinador* del sistema de información. Esta organización deberá también integrar a representantes de los programas de intervención que sean establecidos en la respectiva matriz de intervención. En un comienzo sería recomendable empezar con tres programas que formarían una especie de pre- matriz de intervención, contraloría y evaluación, lo cual implicaría la integración de una representante de la organización de mujeres; y dos representantes del profesorado (uno encargado del componente de escuela saludable y otro del programa de monitoreo del eco sistema:

- El de *salud reproductiva, defensa de la maternidad* y del *recién nacido*
- El de *escuela y ecosistema saludable*

También deberá promoverse un comité de *enlace institucional*, presidido por la jefe de salud del área del MSP correspondiente, que deberá formar un comité participativo de salud, una de cuyas unidades será la del sistema participativo de información.

2^{do} Paso.- Diseñar participativamente en dichos organismos la matrices de procesos críticos de los dos programas propuestos si es que hay acuerdo en la colectividad de arrancar con ellos o de otros que se propongan.

3^{er} Paso.- Establecer los planes básicos de monitoreo de los dos programas. El foco central del sistema de información sería el comité de salud, alimentado por componentes de cada uno de los tres sectores urbanos propuestos en la matriz hipotética: zona de conglomerados medio y populares; zona de conglomerado afro ecuatoriano; zona de conglomerado tradicional indígena.

Programa de Salud Reproductiva, Defensa de la Maternidad y del Recién Nacido

Debe partir de un diagnóstico de base desarrollado en una muestra propositivo-aleatoria de conglomerados y con tres estratos correspondientes a los tres conglomerados determinados.

Dicho diagnóstico base se efectuaría por un sistema de ponderación epidemiológica rápida con dos componentes:

- Un componente de “diagnóstico comunitario cualitativo participativo” por relatos de vida a a dos o tres informantes clave de cada sector, enfocando preguntas referidas a los procesos determinantes, mediadores y terminales de la matriz de procesos críticos.
- Un componente de evaluación epidemiológica rápida usando la *técnica estandar de muestreo por conglomerados (30 x 7)* “30 x 7 stage cluster-sampling frame”, aunque se ha dado la variante 30x14. Ejemplo: Frerichs y Khin usando técnica modificada WHO/EPI de muestreo y lap-tops obtuvieron datos para 417 niños de Burma en tres y medio días reporte en dos semanas. Entrevistadores fueron entrenados 4 horas y encuestaron en 4 días 37 a 73 entrevistas c/u, visitaron 920 hogares hasta generar la muestra buscada. Frerichs: la llama *Rapid Survey Methodology (RSM)*. Es decir, se establecen un número “n” de clusters x un número “n” de familias seleccionados. El chequeo se podría hacer por resampling.

El contenido de la encuesta se basaría en los ítem sacados de la matriz de proceso críticos, con énfasis en los procesos mediadores y en los terminales seleccionados.

Esta evaluación rápida podría complementarse con un análisis por muestreo de las consultas de los servicios locales de salud.

Programa de Escuela y Ecosistema Saludable

Sería la combinación de un componente simplificado al diseño del CEAS para Fertisa en Guayaquil y cuyo punto de arranque podría ser la evaluación de morbilidad por transmisibles y salud mental. Y un segundo componente que sería la aplicación de una

versión semejante a la propuesta CEAS para el sistema de ecosistema saludable de Cayambe empleando a los maestros y estudiantes secundarios para aplicar los bioensayos simplificados del CIID.