



ENVIRONMENTAL HEALTH PROJECT

ESTUDIO APLICADO

No. 3

**PREVENCIÓN:
Intervenciones de Salud Ambiental
para Sostenimiento de Supervivencia Infantil**

Revisado Febrero 1997

por
Helen Murphy
Bonnie Stanton
Jennifer Galbraith

con contribuciones de
Panduka Wijeyaratne
Andrew Arata

Preparado para la Oficina de Salud y Nutrición
Oficina de Programas Globales, Apoyo de Campo e investigación, USAID
bajo actividad No. 127-CC

Environmental Health Project
Contract No. HRN-5994-C-00-3036-00, Project No. 936-5994
is sponsored by the Bureau for Global Programs, Field Support and Research
Office of Health and Nutrition
U.S. Agency for International Development
Washington, DC 20523

PREFACIO

En el último año, el Proyecto de Salud Ambiental (EHP) ha trabajado bajo la dirección de la oficina de Salud y Nutrición para articular el nuevo rol de lo relacionado a prevención ambiental en promoción de la Supervivencia Infantil. Las siguientes son preguntas que deben ser consideradas: ¿Cuál es el significado de "prevención" en un contexto de salud ambiental?. ¿Cómo puede lo relacionado a actividades de prevención ambiental complementar y potenciar las actuales actividades preventivas de supervivencia Infantil, como inmunizaciones y suplemento nutricional? ¿Son las intervenciones relacionadas con prevención más intrínsecamente más caras que las terapias de curación?. Y ¿Cuál es la evidencia que muestra su efectividad?.

Este documento comienza a dirigir estas interrogantes. La mayoría de los Programas actuales de Supervivencia Infantil enfatizan en el manejo de casos. Este documento bosqueja un paradigma que recomienda la incorporación en cada programa de intervenciones que tendrán lugar antes de que el niño comience a enfermar, que debería prevenir la enfermedad por protección del niño de los agentes de la enfermedad.

El concepto es presentado visualmente en una estructura de diagrama en el Capítulo 3. Esta estructura no significa ser rígida, más bien es presentada como un trabajo en progreso que tiene la intención de estimular la discusión y debate. Un intervalo principal es la ausencia de alguna consideración real del rol de la política y los cambios del comportamiento institucional en prevención. El concepto y el marco de trabajo será desarrollado más adelante en los comienzos de año como los beneficios de EHP de retroalimentación colegial e implementar propuestas preventivas con desarrollo de los países asociados.

CONTENIDO

ACERCA DEL AUTOR	iii
RESUMEN EJECUTIVO	v
1 INTRODUCCION	1
2 UNA BREVE REVISIÓN DE LA SUPERVIVENCIA INFANTIL	3
2.1 La Iniciativa de Supervivencia Infantil	3
2.2 Estrategias de Manejo Integral de Casos	5
2.3 Prevención: El elemento que falta para el Manejo Integral de Casos	5
3 MARCO CONCEPTUAL DE INTERVENCIONES	7
4 ENFERMEDAD DIARREICA	13
4.1 Intervenciones en Salud Ambiental	13
4.1.1 Tratamiento y contención de las evacuaciones (disposición higiénica de excrementos)	13
4.1.2 Higiene y protección de los alimentos	14
4.1.3 Protección de las fuentes de agua y su manejo	16
4.1.4 Higiene personal y doméstica	17
4.2 Evidencia de Efectividad	17
4.2.1 Mejora en la provisión de agua	17
4.2.2 Higiene mejorada	18
4.2.3 Higiene	18
4.2.4 Abastecimiento de agua, paquetes de sanidad e higiene	20
5 MALARIA	23
5.1 Intervenciones de Salud Ambiental	23
5.1.1 Manejo y planificación de la tierra	23
5.1.2 Rociamiento residual	24
5.1.3 Protección/ vigilancia	24
5.1.4 Protección personal	25
5.1.5 Larvicidas	27
5.1.6 Uso apropiado de medicamentos anti-malaria y sistemas de salud	27
5.1.7 Capacitación y educación en salud/malaria	28
5.2 Evidencia de Efectividad	28

5.2.1	Manejo y planificación de la tierra	28
5.2.2	Rociamiento residual	29
5.2.3	Protección y vigilancia	29
5.2.4	Protección personal: Ropa de cama	30
5.2.5	Larvicidas	30
5.2.6	Programas de drenaje	30
6	INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	31
6.1	IRA y Contaminación del Aire	31
6.2	Intervención para la Reducción de la Contaminación del Aire en Interiores	32
6.2.1	Mejorar las estufas y la ventilación	33
6.2.2	Cambio de comportamiento	33
6.3	Intervenciones para la Reducción de la Contaminación del Aire en el Ambiente	34
7	INTERACCIÓN E IMPLEMENTACIÓN	35
7.1	Cambiando a un Paradigma de Bienestar	35
7.1.1	Actuales direcciones en favor de la promoción del Paradigma del bienestar	35
7.1.2	Implicaciones de costo	35
7.1.3	Prevención adicional en la provisión de la atención en salud lexicón	36
7.1.4	La importancia de la relación intersectorial	36
7.2	Prevención Adicional de Supervivencia Infantil	38
7.2.1	La esencia de la estrategia	38
7.2.2	Un plan de acción paso a paso	41
7.3	Oportunidades para un gran impacto en Supervivencia Infantil	46
	REFERENCIAS	49
	GRAFICOS	
1	La Prevención Conserva el Bienestar	8-9
2	Barreras Potenciales para la Transmisión de Enfermedades Diarreas por Excrementos	14
3	Asociación Intersectorial	37
4	Valoración de la Salud Ambiental	47

ACERCA DEL AUTOR

Helen Murphy, ex-Director Técnico de EPH de Epidemiología, es una enfermera con 10 años de experiencia en trabajo de campo como epidemióloga y aplicando investigaciones, trabajó en educación en salud, entrenamiento y como coordinadora médica en Pakistán, Tailandia, Cambodia, y las Filipinas. Además fue un puntal en el diseño del marco de prevención descrito en este informe. La señora Murphy manejó un número de actividades para EHP, incluyendo una evaluación de fondos USAID de intervenciones de agua en Bolivia; una nueva integración del proyecto de supervivencia infantil para Zambia; y asistencia al gobierno de Zambia para establecer un sistema centinela de vigilancia para analizar la eficacia del cloro. Ella está actualmente trabajando para un Organización de Alimentos y Agricultura en un Proyecto en Indonesia referente al efectos de salud y usos de pesticidas.

Bonita F. Stanton es profesora de Pediatría y Jefe de la División de Pediatría General en la Universidad de Maryland. Ella recibió su doctorado de la escuela Médica Yale, donde también completó una beca de enfermedades infecciosas. Ella pasó cinco años en Bangladesh, primero como Director del Programa Urbano Voluntario del Centro Internacional de investigación de enfermedades diarreicas y luego como especialista en salud materno infantil del Banco Mundial. Desde 1988 ella ha enfocado sus investigaciones a la prevención del riesgo de adolescentes y ha servido como consultora de UNICEF, OMS, el Banco Mundial, USAID y otras agencias con proyectos en Asia, Sud América, y Africa.

Jennifer Galbraith es un Educadora en Salud Comunitaria de la universidad de Maryland en el departamento de pediatría y doctora candidata en el departamento de educación en salud de la universidad. Desde que se recibió master en Antropología Aplicada de la universidad en 1991, La señora Galbraith ha servido como guía intervencionista en dos grandes escalas, programas de Prevención de riesgo con base comunitaria para adolescentes que residen en áreas urbanas. Ella ha trabajado con UNICEF Namibia para desarrollar e implementar una reducción de riesgo de contraer SIDA con programas de adolescentes y también ha publicado numerosos artículos.

Andrew Arata, Director Adjunto del Proyecto EHP, tiene una experiencia de 30 años como consultor, dirigiendo, enseñando y conduciendo en el campo sobre enfermedades tropicales y control de vectores. El actualmente tiene una posición de Profesor en el departamento de Salud Internacional y Desarrollo en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Tulane y Medicina Tropical. Desde 1968 hasta 1985, él ha trabajado como científico, ecologista para la OMS y la OPS en México, Venezuela, y Génova. El trabajo del Dr. Arata ha incluido el manejo de una multi actividad en un esfuerzo por mejorar la capacidad institucional en la salud medioambiental en Repúblicas de Asia Central; ayudando a ministerios de Salud de América Central a responder a continua epidemia de dengue; y evaluando aspectos de prevención de malaria del Proyecto de Salud Infantil de Zambia.

Panduka Wijeyaratne, Director del Programa EHP para Prevención de Enfermedades Tropicales, tiene más de 25 años de experiencia internacional en trabajo de campo en enfermedades de transmisión vectorial/parásitos. Él pasó diez años trabajando el Centro de Salud de Desarrollo de Investigaciones Internacionales de Canadá, y Programas Medio Ambientales y ha enseñado y alcanzado posiciones en Universidades de Nigeria, Los Estados Unidos, Canadá, y Sri Lanka. En el Proyecto EHP el Dr.

Wijeyaratne ha manejado y dirigido un equipo interdisciplinario en un esfuerzo por desarrollar estrategias de control de la malaria urbana en Zambia y relacionadas con tres actividades bajo Iniciativa de malaria Integrada de USAID Africa, y esta colaborando con el nuevo Centro de Enfermedades de Transmisión Vectorial en el desarrollo de un plan para mejorar la capacidad gerencia.

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento es partidario de desplazar un paradigma en supervivencia infantil de un enfoque exclusivo de manejo de casos y servicios basados en facilidad para incluir un enfoque basado en Prevención del medio ambiente, particularmente a nivel comunitario y de familias. Cada desplazamiento en el paradigma puede ser hecho incrementando las intervenciones preventivas integradas con programas de supervivencia infantil.

La propuesta de USAID de supervivencia Infantil con énfasis en enfermedades inmunizables de la niñez y el tratamiento de diarrea a través de rehidratación oral, indudablemente han contribuido a una declinación sustancial en mortalidad Global Infantil en los últimos veinte años. Sin embargo hoy en día existe el temor de que se haya alcanzado el tope en relación a sucesos de supervivencia Infantil. Esto se debe a que las intervenciones fueron diseñadas para curar a niños enfermos, no para prevenir un brote de enfermedad, el peso del cuidado de la salud no ha sido declinado. Globalmente menos recursos son disponibles y al mismo tiempo los programas Nacionales de Supervivencia Infantil no han llegado a tener menos experiencia que los originalmente concebidos.

En estos últimos años el manejo integrado de casos fue introducido para vencer algunas limitaciones de los programas de Supervivencia Infantil, pero por definición ellos no han cambiado esencialmente su naturaleza curativa. Una propuesta puramente curativa no es tan efectiva como eliminar el problema a través de la Prevención. Sin embargo para ser efectivas las intervenciones preventivas necesitan ser íntimamente integradas con el manejo de casos.

Este documento presenta un marco conceptual sobre como cada integración debe ser alcanzada. Este marco está basado sobre el entendido de que el sendero epidemiológico de la enfermedad está comenzando con un agente (como ser una bacteria), o un vector (como ser un mosquito) que se va moviendo a través de 3 estados: (1) Crianza como multiplicación y producción. (2) Transmisión o emisión, (3) Exposición. En términos de Salud ambiental, "Prevención primaria" consiste en intervenciones que obstaculizan el progreso de la enfermedad, esto previene que el agente infeccioso afecte al niño. La estructura del marco hace una lista representativa de la comunidad y el hogar basada en intervenciones que bloqueen cada uno de los 3 estados de la enfermedad por ejemplo la eliminación efectiva de excretas inhiben la crianza y multiplicación de la bacteria que causa la diarrea; el lavado de las manos interrumpe la Transmisión de la bacteria ofensiva (si las medidas para inhibir la crianza y multiplicación no son completas); la purificación del agua bebible, probablemente con tratamiento de cloro reduce la Exposición (si las medidas para inhibir la crianza y la interrupción de la Transmisión no son completas) todas estas 3 proveen un alto nivel de reducción de riesgo.

Las enfermedades consideradas en este marco o estructura son las 3 enfermedades de la niñez con conexión con vínculo en el medio ambiente y significancia en la promoción de supervivencia Infantil: Enfermedades diarreicas, Malaria, e infecciones respiratorias agudas (IRA). Para cada una de ellas se discute el rango de Intervenciones de Salud ambiental a nivel comunitario y de familia y presentan las evidencias para su efectividad en la literatura técnica. Intervenciones para Prevención de diarrea incluyen contaminación de excretas y tratamiento, cuidado de los alimentos, higiene, protección y manipuleo de fuentes de agua e higiene tanto personal como doméstica; Los aspectos de Prevención

para Malaria incluyen el uso y manejo de la tierra, Rociamiento residual, vigilancia, protección personal, Larvicidas, reducción de la fuente y educación en salud para Malaria; la Prevención para IRA incluyen la sustitución de combustibles biodegradables, uso eficiente de cocinas a combustibles y mejoramiento de la ventilación del hogar.

La clave para incorporar la salud ambiental en la atención primaria en salud y supervivencia Infantil es el desarrollar sociedades o convenios con sectores no dedicados a la salud. Por ejemplo agricultura, educación, trabajos públicos, sectores domésticos y el sector privado que puede comprometer el control de enfermedades diarreicas: La agricultura a través de la protección de alimentos, la educación a través de programas escolares relacionados a la higiene, trabajadores públicos y domésticos a través de construcción de sistemas de eliminación de excretas y sistemas de tratamiento, del mismo modo el sector privado a través de la fabricación económica de Contenedores para almacenaje de agua.

El sector salud no debe ver la construcción de infraestructura médica como una intervención preventiva primaria. promocionando comportamientos de higiene se produce una utilización mas efectiva de la infraestructura, sin embargo es parte de la Prevención primaria. Las estrategias que mejoran el manipuleo de alimentos y su preparación, diseño que maximiza la utilización de letrinas por los miembros del hogar, y las campañas del simple lavado de manos están dentro del alcance del sistema de la atención en salud.

Las generaciones actuales con fondos de USAID basadas en proyectos de supervivencia infantil, generalmente no incluyen el tipo de actividades preventivas discutidas en este documento pero no debe ser difícil añadir un componente de Prevención en proyectos existentes en sitios seleccionados. Este componente debe ser un paquete de intervenciones preventivas que sea consistente con las metas del proyecto existente. La implementación de este paquete debe tener lugar en 4 fases. La primera fase es la selección del sitio y la presentación del concepto de Prevención primaria. En esta fase los compañeros y la intervención de áreas es identificada, el personal del distrito es orientado, la comunidad objeto es seleccionada. La segunda fase consiste en la identificación del problema: El perfil de Salud de las comunidades es preparado y presentado a la comunidad, seguido por la propia valoración de la comunidad que prioriza sus problemas de salud. La tercera fase es la selección y prueba de intervenciones: Comportamientos de riesgo y ambientales causan problemas de salud que son identificados, son discutidas opciones para remover o reducir los riesgos, se escogen intervenciones y se las valora y prueba su factibilidad económica. La fase final es de evaluación y replicación, la comunidad evalúa la eficacia de la intervención y la difusión de resultados.

Las estrategias de integración e implementación ponen un avance en el significado de ser flexible y adaptable a circunstancias particulares.

La meta de este documento será alcanzada si el personal de la misión de USAID es persuadido de que Prevención primaria presenta una oportunidad para esa agencia de realizar un gran impacto de problemas graves, en algunas regiones, crecimiento y problemas de salud en niños.

INTRODUCCION 1

El nuevo Paradigma de Supervivencia Infantil, busca promover el bienestar, colocando barreras ambientales a proyectos infantiles, de repetitivos ataques de enfermedades que ponen en peligro su desarrollo pleno.

Practicamente todas las intervenciones preventivas necesitan de un cambio en el comportamiento.

USAID y otras agencias dedicadas al desarrollo comunitario pueden estar justificadamente orgullosas de estar cumpliendo con mejoras a la Supervivencia Infantil. En mas de una generación, las tasas de mortalidad infantil han sido significativamente bajas en todas las regiones. Este papel argumenta el cambio del Paradigma de Supervivencia Infantil, enfocado en manejo de casos y servicios básicos facilitados a nivel comunitario ambiental basados en prevención, harán un programa posible de Supervivencia Infantil para alcanzar mas y mejores resultados. Cambiando el enfoque hacia prevención se trae el correspondiente cambio de enfoque de mortalidad a morbilidad. El nuevo Paradigma de Supervivencia Infantil propuesto en este papel busca la promoción del bienestar, para poner en lugar de barreras medio ambientales para proteger a los niños de los repetidos ataques de enfermedades que peligran su pleno desarrollo.

El Paradigma cambia de un amplio concepto de prevención y una expansión de actividades fuera del sector Salud hasta otros sectores, la Empresa Privada y miembros de la comunidad trabaja juntos para alcanzar metas de Supervivencia Infantil. El reemplazar el Paradigma no es sugerido como una manera de sustituir un grupo de intervenciones de Supervivencia Infantil por otro, sino que en su lugar, su objetivo apunta a añadir intervenciones preventivas actuales o planear programas de Supervivencia Infantil como un modo de reforzar estos programas. La clave para los trabajadores de salud es estar alertas a las oportunidades que se les presenta para colaborar con otros sectores y con Empresas Privadas y para ayudar a cambiar a las comunidades de estar aceptando sus condiciones de salud, a tomar acción para cambiarlas.

El papel sugiere que el Paradigma trasladado sea hecho incrementando la apropiación de "Paquetes" de actividades preventivas que están añadidas como componentes para programas existentes de Supervivencia Infantil para unos pocos países en forma experimental. Muchas sugerencias de tipos de intervenciones como se planearon, son dadas en este documento, pero el paquete preciso depende de la fuente local de recursos disponible. Algunas intervenciones son llamadas para presentar nuevas "tecnologías" como ser almacenaje de recipientes de agua, pero virtualmente todos los cambios de comportamiento necesarios.

Los programas verticales que se desarrollan en propuestas de Supervivencia Infantil, permiten a los países concentrarse en aspectos específicos de un problema. Sin embargo, dirigiendo uno de los problemas en un determinado momento, se puede lograr que oportunidades vitales de tratamiento a niños sea precisada.

Este documento está dividido en seis secciones adicionales a esta introducción. La sección dos revisa la historia de atención en salud primaria que está evolucionando en Supervivencia Infantil, la satisfacción y limitación de Supervivencia Infantil, el advenimiento del manejo integral de casos, y la necesidad de añadir la iniciativa de prevención de enfermedades de niños. La sección tres provee un marco conceptual de entendimiento ambiental basado en prevención. Las siguientes tres secciones se enfocan en las tres mayores enfermedades de Supervivencia Infantil, diarrea, malaria e infecciones respiratorias agudas o IRA, y sugieren intervenciones ambientales específicas que pueden ser integradas a los actuales programas de Supervivencia Infantil. Lo que se sabe de las diferentes publicaciones, resume la efectividad de estas medidas y se ven ideas sobre cómo estas pueden ser globalizadas. La Sección siete discute los métodos de integración de intervenciones de salud dentro de los programas de Supervivencia Infantil.

UNA BREVE REVISIÓN DE LA SUPERVIVENCIA INFANTIL 2

A pesar de las mejoras globales en salud, la disparidad entre naciones ricas y las menos desarrolladas ha incrementado actualmente en las pasadas tres décadas

La integración de manejo de enfermedades infantiles es una de las acciones de salud pública más efectivas de acuerdo con políticas de planificación del Banco Mundial, OMS, y USAID

Un acercamiento puramente curativo no es efectivo como eliminador del problema.

El manejo de casos (de pacientes individuales) y el modelo de salud pública son dos perspectivas diferentes, pero ambas son necesarias para los planes de salud y muestran con detalle la integración

2.1 La Iniciativa de Supervivencia Infantil

Antes de 1980 la ayuda internacional para cuidados de salud tendía a ser dispersada a través de un gran rango de edades, enfermedades y niveles de atención clínico, con énfasis considerable en infraestructura en salud.

Durante la década de 1980, la atención primaria de salud como propuesta de la conferencia Alma Ata (WHO 1978) y meta epidemiológica (Walsh y Warren 1979) guía a profesionales de salud a una gran asunto acerca de efectividad de costos y para una nueva estrategia de metas para unas cuantas enfermedades que fueron responsables de un alto porcentaje de mortalidad (morbilidad) y para los cuales existió prevención efectiva/medidas de tratamiento. Por otra parte; los recursos de Salud fueron mejorados directamente para niños e infantes por las altas tasas de mortalidad desproporcionadas entre grupos de edad y el potencial de un significativo impacto en la esperanza de vida.

USAID desarrolló un empaque de intervenciones paralelas propuestas para la Supervivencia a través de proyectos de REACH (Recursos de Salud Infantil) y PRITECH (Tecnología para Atención de Salud Primaria), dichos proyectos están dirigidos a enfermedades inmunizables de la niñez (polio, difteria, tétanos, coqueluche, measles y tuberculosis) y diarrea (a través de una terapia de rehidratación TRO), respectivamente.

Entre el éxito gozado por el enfoque propuesto, hubo una declinación sustancial en mortalidad infantil y de la niñez globalmente. Por ejemplo, hacia fines de 1980s, la tasa de mortalidad infantil había decrecido de 62 a 15 en Europa, de 126 a 63 en América Latina, de 187 a 116 en Africa, y de 189 a 113 en Sud Asia (Romer y Romer 1990): UNICEF 1991). Adicionalmente la infraestructura de salud en muchos países mejoró sustancialmente, y una conciencia de la importancia del cambio de comportamiento en la parte tanto de atención en salud como surgimiento de la madre.

Los programas verticales que se relacionan a través de un empaque de intervenciones paralelas permite a los países concentrarse en aspectos específicos de un problema. Pero hablando de pequeñas picadas, países fueron capaces de hacer y recorrer una senda de progreso y rescatar a los trabajadores de atención en salud de abarcar demasiado. A lo largo de las mismas líneas, el enfoque propuesto genera inter e intra países longitudinal y seccionalmente atravesados, estudios que hacen posible para los profesionales de salud identifiquen y monitoreen las enfermedades claves mas efectivamente.

El enfoque propuesto tiene sus limitaciones, sin embargo; primeramente es relativo a la naturaleza vertical de la Iniciativa de Supervivencia Infantil. Oportunidades vitales de tratamiento infantil intacto pueden ser perdidas, dirigiendo un problema a un tiempo que, de este modo, un niño presentando IRA, puede no ser valorado en su estado de inmunización o aumento de riesgo de malnutrición como resultado de la repetición de ataques de enfermedades diarreicas. También, programas verticales animan a redundar y son caros de mantener. En muchos países, los programas de Supervivencia Infantil son verticales a lo alto de funcionalidad integrada a nivel de campo. Mientras cada integración funcional tiene muchas ventajas, esto se alcanza dejando la importancia de las decisiones con relación a la priorización de un simple trabajador de atención en salud con un muy pequeño o ningun entrenamiento en la integración de actividades.

Con una reducción global de recursos disponibles, muchos temores observados con un limite han a sido alcanzados con relación a sucesos de Supervivencia Infantil. Programas Nacionales de Supervivencia Infantil no han llegado a ser menos caros en sobre tiempo, como se pensó originalmente, porque los esfuerzos en Supervivencia Infantil fueron diseñados para curar niños de una o mas enfermedades, no para prevenir el comienzo de la enfermedad, la carga en el sistema de atención en salud no ha declinado (Okun 1987, 1988). Los recursos necesitados para mantener el estatuquo de enfermedades objetivo en Supervivencia Infantil no pueden ser re-canalizadas para nuevos programas dirigidos a problemas de salud. De cada inquietud existe la posibilidad de que con pocos recursos disponibles globales, podamos perder ganancias ya hechas en reducción de las tasas de la mortalidad infantil. Finalmente, hay evidencia sustancial de que a pesar de las mejoras globales, la disparidad entre las naciones de mayor y las de menor desarrollo han mejorado actualmente en las pasadas décadas. En 1960, hubo una diferencia de diez veces en las tasas de mortalidad para menores de cinco años en países en el alto y un tercio mas bajo alrededor de 1989, esta disparidad se ha duplicado (Stanton 1994).

2.2 Estrategias de Manejo Integral de Casos

En un intento de mantener una aproximación de los beneficios sustanciales de un enfoque de manejo de casos y de superar algunas reconocidas limitaciones, profesionales en salud comenzaron a experimentar prudentemente con integración selectiva de estrategias de manejo integrado de casos. Programas formalmente objetivo de enfermedades simples comienzan a enfocarse en enfermedades complejas. De esta manera, por ejemplo, PRITECH, que originalmente estaba programas. Igualmente, algunas actividades fueron incorporadas en manejo de casos, bajo la dirección de PRITECH y muchos países de Sahelian incorporan alimentos y educación básica para sus estrategias de manejo de casos en diarrea.

La satisfactoriedad de estos esfuerzos alientan los actuales mas complejos esfuerzos de integración. Por ejemplo, bajo la dirección de la Organización Mundial de la salud. OMS), los profesionales en salud han desarrollado una integración dirigida a las cinco mayores causas de mortalidad infantil y de la niñez: diarrea, IRA, measles, malnutricion y malaria. Esta aproximación culmina en el algoritmo de iniciativa de "Sick Child" "Niño Enfermo". la importancia de cada esfuerzo de integración fue imitada en el Banco Mundial 1993 *Departamento de Informes (Inestidura en Salud)*, el cual identificó el manejo integral del niño enfermo como una de las acciones mas costo efectivas en salud publica. Coherentes con estos esfuerzos USAID fusionó en 1993 de sus programas de inmunizaciones, IRA, y programas de educación de PRITECH, REACH, HEALTHCOM - Comunicaciones para la Supervivencia Infantil) en un solo proyecto BASICS (Apoyo Básico para institucionalizar la Supervivencia Infantil). BASICS extiende el algoritmo del niño enfermo para incluir el manejo de casos con el hogar en su integración de la estrategia de manejo de enfermedades de la niñez.

2.3 Prevención: El elemento que falta para el Manejo Integral de Casos.

El Manejo Integral de casos estuvo destinado a traer una disminución en mortalidad pero no necesariamente dirigido a la fuente de sostenibilidad. Una aproximación puramente curativa, para perseguir el problema no es tan efectiva como efectiva como la eliminación del problema. De este modo como esta expansión de algoritmos de manejo de casos fueron desarrollados, estos arquitectos estuvieron enterados de las necesidades de integración formalizada en cuanto a los esfuerzos de prevención. El impulso de ver hacia la "prevención" es tiempo honroso.

Pero para ser efectivo y mas bajo sobre todo en costos de atención en salud, es probable que intervenciones preventivas necesitarán ser mas estrechamente integrados con manejo de casos y tomen lugar ambos con y fuera del sector salud.

El manejo Integrado de enfermedades infantiles permite examinar el manejo de casos de la perspectiva del paciente individual, no de la población completa. La perspectiva del paciente individual vigila la revisión de las condiciones ambientales con el contexto existente (o ausente) infraestructura de Salud, como riesgo o factores de protección tanto la facilidad como el obstáculo de niños "camino a la Salud". Por tanto, existiendo los servicios y ciertas prácticas y costumbres se puede ayudar al paciente a mantener una buena salud (incluyendo facilitar a los niños al acceso a la atención en salud), entre tanto otros o la ausencia de cierta infraestructura o recursos pueden dificultar el crecimiento de los niños y su desarrollo. En contra parte, un modelo de salud publica esta primariamente comprometido con el medio ambiente (ambos: médico y de conducta) existiendo infraestructura y recursos. Los servicios específicos individuales son importantes en sus contribución relativa a su sistema (componentes que hacen al sistema mas "costo efectivo" como medido por disminución de las tasas de morbi y mortalidad) Estas dos perspectivas difieren, pero ambas necesariamente están planeadas en salud y deben ser estrechamente integradas.

¿Como puede darse esto? ¿Como puede la perspectiva basarse en la población (la médica y del comportamiento son condiciones con el hogar y la comunidad) son integrados con base individual de manejo de casos?. La Pregunta es sobre la promocion de paquetes de intervenciones las cuales incluyan ambas, población basada en medidas preventivas con manejo integral de casos.

MARCO CONCEPTUAL DE INTERVENCIONES 3

La Prevención continua primaria, secundaria y terciaria, como definitivas en el acercamiento iniciado con los esfuerzos de la comunidad y el hogar.

Para entender el marco conceptual de intervenciones, es necesario hacer una distinción entre la definición convencional de "Prevención" en la atención primaria en salud y la amplia definición del término de Salud Ambiental.

Salud Ambiental se aparta de definiciones convencionales de Prevención primaria, secundaria y terciaria. La Epidemiología clásica incluye interpretaciones de Prevención primaria para mantener medidas de buena nutrición, buena salud física, buen comportamiento emocional, y seguridad ambiental, así como inmunizaciones contra enfermedades infecciosas. La Prevención secundaria consiste en detección temprana y tratamiento de condiciones que causan mala salud, para disminuir la prevalencia de la enfermedad. La Prevención terciaria apunta a limitar y reducir las complicaciones de la enfermedad, extendiéndose hacia el campo de la rehabilitación (Lash 1988).

El acercamiento al medio ambiente para la Prevención da un avance en este documento sobre el mayor énfasis en prevenir la ocurrencia inicial de enfermedades. De este modo las intervenciones de Prevención primaria son aquellas que bloquean la generación y transmisión de contacto humano con agentes, vectores o factores de riesgo asociados a la enfermedad (ejemplo patógenos, vectores portadores de patógenos o contaminantes). La Prevención secundaria consiste en medidas que incrementen la resistencia del receptor, para reducir el riesgo de desarrollar la enfermedad clínica una vez que el humano receptor entre en contacto con el agente, vector, o factor ofensivo de la enfermedad. Prevención terciaria enfocada en tratamiento, pre-clínico o clínico una vez que haya ocurrido la enfermedad, para prevenir la morbilidad.

Los programas actuales de supervivencia infantil se enfocan principalmente en mortalidad. La perspectiva de la Prevención de la atención primaria se limita a inmunización, mejora de la nutrición y provisión de micronutrientes, promoción de la lactancia materna, y medidas que disminuyan el nacimiento de bebés con bajo peso, incluyendo el intervalo entre nacimientos.

Comunidad y Hogar generan medidas que promueven una limpieza en el ambiente y tienen un gran potencial para hacer que la Supervivencia Infantil sea más sustentable

Todas estas estrategias están destinadas a mejorar la habilidad del receptor para resistir las infecciones una vez que ya a estado expuesto, pero ellas no relacionan ni señalan las determinantes ambientales que condicionan una mala salud.

Figure 1

Prevention Preserves Wellness

Environmental Pathways to Child Survival and Maternal Health

Preventing Diarrheal Disease

Inhibiting Generation of Disease Agents

- Proper maintenance of water supplies
- Protection of food supply
- Proper food storage
- Excreta disposal



Interrupting Transmission of Disease Agents

- Protection of drinking water
- Disposal of food that might be contaminated
- Handwashing
- Reduction of solid waste transmission
- Corraling livestock to limit transmission
- Reduction of fly breeding sites



Reducing Exposure to Disease Agents

- Purification of drinking water
- Proper cooking: time & temperature
- Proper infant feeding practices
- Personal protection: wearing shoes

Preventing Malaria

- Application of larvicides
- Reduction of breeding sites
- Appropriate agricultural practices
- Proper maintenance of water supplies



- Vector diversion
- Residual spraying
- Surveillance/early treatment to reduce disease reservoir

- Domestic protection: screening
- Personal protection: bednets, protective clothes, insect repellents

Preventing Acute Respiratory Infection (ARI)

- Use cleaner fuels
- Reduce burning of solid waste
- Reduce agricultural burning

- Improve household ventilation
- Use of efficient, vented household stoves
- Street sweeping



- Reduce activity on high pollution days
- Move cooking fires outdoors
- Keep children away from smoky cooking stoves

This chart illustrates environmental health contributions to an integrated approach to child and maternal health. Other components include:

- Immunizations
- Oral rehydration
- Breastfeeding
- Safe delivery
- Birth spacing
- Micronutrients
- Prompt diagnosis and treatment

W
E
L
L
N
E
S
S



ENVIRONMENTAL HEALTH PROJECT

La Prevención Conserva el Bienestar
Avenidas para Lograr Mejoras en la Supervivencia Infantil y la Salud Materna

MUESTRAS DE INTERVENCIONES COMUNITARIAS Y FAMILIARES

	Inhibir la cría, multiplicación y producción de agentes patógenos	Interrumpir la transmisión o la emisión de agentes patógenos	Reducir la exposición a agentes patógenos	BIENESTAR
Prevención de las enfermedades diarreicas	<ul style="list-style-type: none"> * Mantenimiento adecuado de los suministros de agua * Protección del suministro de alimentos * Almacenamiento adecuado de los alimentos * Eliminación de los excretos 	<ul style="list-style-type: none"> * Protección del agua para beber * Eliminación de alimentos potencialmente contaminados * Lavado de manos * Reducción de desechos sólidos * Acorralamiento de ganado para eliminar la transmisión zoonótica * Reducción de los criaderos de moscas 	<ul style="list-style-type: none"> * Purificación del agua para beber * Cocción adecuada de los alimentos * Prácticas adecuadas en la alimentación de los niños * Protección personal: usar zapatos 	B I E N E S T A R
Prevención de la malaria	<ul style="list-style-type: none"> * Aplicación de larvicidas * Reducción de criaderos * Prácticas agrícolas adecuadas * Mantenimiento adecuado de los suministros de agua 	<ul style="list-style-type: none"> * Desviación de vectores * Rociado residual * Vigilancia/tratamiento temprano para reducir el surtidero de enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> * Protección doméstica: tela metálica * Protección personal: mosquiteros para las camas, ropa protectora, repelentes de insectos 	
Prevención de las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)	<ul style="list-style-type: none"> * Utilización de combustibles más limpios * Reducción de la quema de desechos sólidos * Reducción de las quemadas agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> * Uso de estufas domésticas eficientes con respiradero * Mejorar la ventilación en el hogar * Barrido de las calles 	<ul style="list-style-type: none"> * Reducir las actividades en días de alto índice de contaminación * Trasladar los fuegos para cocción de alimentos al aire libre * Mantener alejados los niños del humo de las estufas para cocción de alimentos 	
Otras Intervenciones de Supervivencia Infantil También Contribuyen al Bienestar		<ul style="list-style-type: none"> * Inmunizaciones * Rehidratación oral * Lactancia materna * Prevención del bajo peso al nacer (espaciamiento de partos, atención prenatal) * Micronutrientes * Diagnóstico y tratamiento oportuno 		

El Proyecto de Salud Ambiental (EHP) proporciona asistencia técnica a misiones y divisiones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y otras organizaciones de desarrollo orientada a abordar problemas de salud relacionados con el medio ambiente. EHP es patrocinado por la Oficina de Salud y Nutrición de la USAID en el Centro para Población, Salud y Nutrición, División de Programas Globales, Apoyo sobre el Terreno e Investigación. Para información, comuníquese con la Sede de EHP, 1611 North Kent Street, Suite 300, Arlington, Virginia 22209-2111. Teléfono: (703) 247-8730.

El marco conceptual para intervenciones de salud ambiental es mostrado gráficamente en gráfica 1. La barra superior representa el sendero epidemiológico de la enfermedad comenzando con el agente transmisor (como ser una bacteria), vector (como ser un mosquito) o factor de riesgo (como ser contaminación del aire) primero es generado o criado, después es transmitido o emitido y finalmente alcanza al receptor.

La Prevención en términos de salud ambiental, consiste en promover el bienestar mediante la inhibición de la generación e interrupción de la transmisión de los agentes de la enfermedad y mediante la reducción de las personas expuestas a estos agentes.

Intervenciones representativas de cada uno de los pasos están en una lista. Nótese que las intervenciones de Prevención primaria son las de los tres paneles, todas ellas están basadas en la comunidad o en el hogar. Estas intervenciones consisten en tecnologías de bajo costo y cambios de comportamiento. El bienestar puede ser alcanzado combinando intervenciones preventivas que busquen la interrupción del sendero de la enfermedad en el medio ambiente y aquellas que fortifiquen al receptor. Dicho de otro modo los programas de supervivencia infantil pueden ser fortalecidos con la incorporación de actividades preventivas primarias basadas en el ambiente.

La figura 1 provee un marco para el paradigma de bienestar pero es solamente un punto de inicio. Como este marco es elaborado en varios países desarrollados y confeccionado en base a necesidades locales necesita incorporar un elemento. Por ejemplo la lista de intervenciones representativas puede ser adaptada para incluir problemas con metales pesados o pesticidas o intervenciones de nivel municipal, así como construcción de sistemas de desechos de agua o cañerías de agua. Sin embargo cada problema e intervención fue intencionalmente omitida en esta versión, la cual recalca el bajo costo de las intervenciones del nivel familiar y comunitario con demostración de su efectividad. Mas importante que actual el desarrollo del marco no expresa el importante rol del cambio de política y la capacidad institucional construida en apoyo a la supervivencia infantil.

Incluso considerando sus limitaciones, este nuevo paradigma o modelo de Prevención o "bienestar" sugiere cómo las estrategias de salud ambiental, pueden ser integradas con la Supervivencia Infantil para reducir el costo prolongado de servicios de atención en salud incurrido por facilidades básicas secundarias y medidas preventivas de terapia. Las medidas comunitarias y domésticas son generadas para promover una limpieza ambiental y modificación de la

conducta, para disminuir el contacto con agentes que provocan la enfermedad, han sido un gran potencial para hacer de la Supervivencia Infantil mas sustentable. El nuevo paradigma puede ser implementado por la generación comunitaria colaborando con el control de riesgos ambientales y modificando las interacciones humanas con estos riesgos ambientales. Además las estrategias de salud ambiental comunitaria pueden ser un paquete e implementarse a bajo costo con atención de salud primaria existente.

Las areas propuestas serán aquellas donde estan las tres enfermedades infantiles que tienen vínculos con el medio ambiente; enfermedades diarreicas, malaria, y enfermedades respiratorias agudas. En la siguiente sección las intervenciones en salud ambiental se dirigen a cada una de estas enfermedades ya mencionadas.

ENFERMEDAD DIARREICA 4

4.1 Intervenciones en Salud Ambiental

Las intervenciones de salud en el medio ambiente propuestas para el control de las enfermedades diarreicas, no necesariamente concierne a las inversiones en infraestructura. En cambio, concierne a las medidas de bajo costo que las comunidades y familias pueden implementar en sus hogares. Ellos pueden creer que el incremento de la eficiencia en la salud impactan en las inversiones en infraestructura.

4.1.1 Tratamiento y contención de las evacuaciones (disposición higiénica de excrementos)

Los excrementos son la fuente primaria de agentes diarreicos que provocan la transmisión a través de alimentos, dedos sucios, líquidos y campos de cultivo (contaminación nocturna de tierras de siembra) (ver Figura 2.). La disposición higiénica de excrementos es por ende la mejor manera para prevenir que las enfermedades diarreicas proliferen y se transmitan. Las evacuaciones de los niños a menudo son vistas como no dañinas aunque son altamente contaminantes. Por ello, la educación del cuidado en el manejo higiénico de las mismas es crucial en la prevención de enfermedades diarreicas.

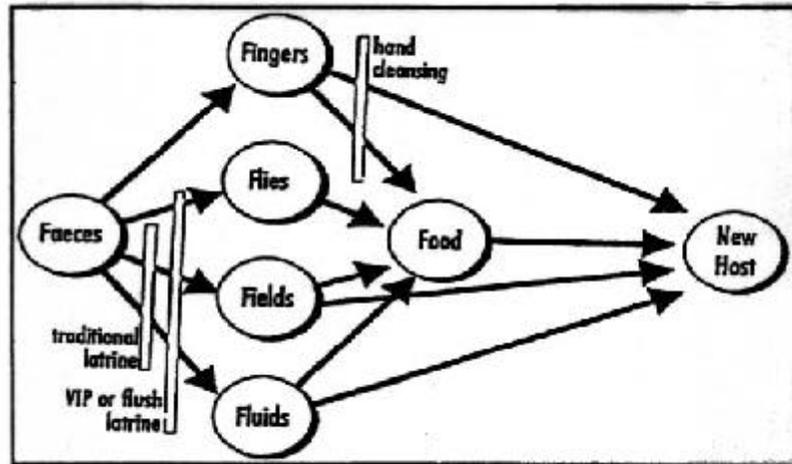
El uso apropiado de sistemas de eliminación higiénica de heces es más determinadamente en las enfermedades diarreicas que el abastecimiento de agua por sí solo; además el promover coberturas sanitarias en toda la comunidad es más importante que las individuales por familia. Sin un método efectivo de control sanitario de heces en toda la comunidad, no será posible apreciar el impacto sobre la salud que un abastecimiento abundante de agua (Van Derslice y Briscoe, 1995).

Las Heces de los niños se ven usualmente como inofensivas, pero sin embargo ellas son altamente contaminadas. No obstante educando en el cuidado de la salud en la colocación a salvo de las heces infantiles es importante el la prevención de enfermedades diarreicas.

Los alimentos pueden favorecer la contaminación y transmitir enfermedades dentro del hogar. Los contaminantes son difíciles de controlar cuando los recursos son limitados.

Las medidas preventivas incluyen lo siguiente:

Figura 2: Barreras Potenciales para la transmisión de Enfermedades Diarreicas por excrementos



Source: Wagner and Lanoiz, 1958, modified by Winblad, 1993.

! Sistemas de eliminación higiénica de excrementos como parte de una cultura. El diseño debería estar basado en los recursos disponibles (ej. agua), costumbres (ej. hábitos de higiene anal), y preferencias del consumidor para asegurar su utilización por todos los miembros de la comunidad.

! Sistemas adecuados u atractivos para niños. Los niños, comúnmente, no usan letrinas porque temen a la oscuridad, a los malos olores, a caer dentro y a los bichos. La construcción de letrinas infantiles sin paredes y con pequeños agujeros que puedan incentivar su uso.

4.1.2. Higiene y protección de los alimentos

La Unidad de Protección de los Alimentos de la Organización Mundial de la Salud, estima que hasta un 70% de los casos de diarrea infantil en los países en desarrollo están relacionados a agentes patógenos transmitidos a través de alimentos. Muchas de estas transmisiones comúnmente ocurren dentro de los hogares porque es ahí donde los más pequeños son alimentados y los bajos ingresos pueden limitar la cantidad de personas que se alimentan en otra parte (OMS Unidad de Protección de los Alimentos 1993). Los alimentos han sido también implicados como una de las vías de transmisión en la epidemia del cólera en Centro y Sudamérica (Tauxe 1992). Mientras que los

En la mayoría de los países desarrollados, los pobres pagan altos precios a los vendedores de agua tanto como los costos no visibles del uso por tiempo,

vendedores ambulantes han jugado un rol en la transmisión del cólera a través de los casos registrados, los alimentos hogareños pueden contribuir a su propagación dentro del grupo familiar.

Medidas relativamente simples pueden proteger la calidad del suministro de agua doméstica y del hogar.

Los alimentos pueden venir contaminados y transmitir enfermedades dentro de los hogares a través de varios medios. Las fuentes y vehículos de contaminación incluyen agua sucia, moscas, plagas, animales domésticos, utensilios y vasijas sucios, manipulación de alimentos (p.e. manos sucias), polvo y suciedad. Adicionalmente, las carnes pueden estar contaminadas si son de animales infectados o, en el caso del cólera, de pescados o mariscos. Puede ocurrir también una contaminación cruzada durante la preparación de los alimentos y su almacenamiento, cuando los alimentos crudos entran en contacto con productos cocidos. El control de los agentes contaminantes se hace difícil en lugares donde los recursos son limitados.

El cambio de comportamiento en la higiene personal como el lavado de las manos, es un determinante importante en la disminución de enfermedades diarreicas.

Una vez contaminado, el alimento puesto a la temperatura ambiente por períodos largos de tiempo, frecuentemente sirven como medio de cultivo, permitiendo la rápida multiplicación de organismos en cantidades suficientes para causar una enfermedad clínica. Los niños menores de cinco años son los más vulnerables. Aún cuando otras medidas son tomadas para disminuir la contaminación primaria de los alimentos, controlar la temperatura y el tiempo de cocción durante la preparación de los alimentos, podría ser un medio más efectivo de bloqueo en la transmisión de enfermedades por medio de alimentos preparados. Los alimentos deberán ser cocinados a una temperatura y tiempo suficientes para matar las bacterias ofensivas.

Muchas de las medidas mencionadas a continuación, pueden ser llevadas a cabo dentro de los hogares o sus componentes

- ! Proteger los alimentos de la contaminación...
 - evitando la mezcla o contacto de alimentos crudos y cocidos.
 - usando agua potable en la preparación de alimentos, y
 - protegiendo los alimentos de insectos (moscas, pestes, animales domésticos).

- ! Prevenir la multiplicación de agentes patógenos en alimentos...
 - manteniendo los alimentos a temperaturas adecuadas y
 - usando conservadores de alimentos efectivos.

- ! Mejorar la higiene (lavado de manos antes de la preparación de alimentos) y prácticas de cocina (uso de utensilios limpios) de las personas encargadas de cocinar.

- ! Reducir la exposición de alimentos a productos contaminados...
 - limpiando adecuadamente los alimentos crudos,
 - cocinando a temperaturas suficientemente altas por un espacio largo de tiempo para matar agentes infecciosos y
 - Promocionando la lactancia materna exclusiva, y el uso de tasa y cuchara para niños destetados.

4.1.3 Protección de las fuentes de agua y su manejo

El proporcionar un adecuado abastecimiento de agua (15-20 litros diarios per cápita) está generalmente fuera del control del sector de salud, y la racionalización de un subsidio directo para el abastecimiento de agua por el sector de salud es débil. En muchos países en

desarrollo, la demanda de agua es alta, como lo demuestran los altos precios la desatención y escasos pagos a vendedores de agua y por el menos obvio costo escondido del tiempo empleado haciendo frente al bajo o inexistente abastecimiento. En muchas circunstancias, las reservas primarias para mejorar el abastecimiento de agua no son financiables. Aún entre los pobres, la demanda de los primeros 15-20 litros/día es alto. La reserva primaria es la carencia de apropiadas respuestas políticas, institucionales y directrices, sujetas ya a muchos programas de agua y saneamiento.

No obstante, la inversión en material de demostración por el sector de salud puede ser costo efectivo en términos de resultados subsecuentes en salud. El principio del costo efectivo que sería seguido en el sector de salud pública, es asegurar el uso cabal de infraestructura existente y planificada tanto como maximizar el impacto en salud para proveer de recursos a los fondos del sector de salud.

Las intervenciones para el abastecimiento de agua han sido generalmente concentradas en proveer cualquier *cantidad* adecuada de agua (tal vez incrementando personal y/o higiene doméstica) o adecuada *calidad* de agua (talvez reduciendo la probabilidad de ingestión de agentes patógenos). Medios relativamente simples están disponibles para la comunidad y los hogares para proteger la seguridad de los sistemas de abastecimiento de agua:

- ! Proteger las fuentes de agua a través de la instalación de tanques y bombas cubiertas, manteniendo drenajes adecuados, buenas cubiertas y mantenimiento comunitario.

! Cuidar el agua almacenada y las prácticas de manejo, incluyendo el uso y apropiado mantenimiento de recipientes de agua a prueba de contaminación y mecanismos de distribución de agua que reduzcan el contacto con las manos.

! Métodos caseros de desinfección del agua con cloro.

4.1.4 Higiene personal y doméstica

Higiene es el manejo cuidadoso de los excrementos, agua y alimentos, como se vio anteriormente, más la higiene personal y doméstica.

Higiene Personal. De los comportamientos de aseo personal, el lavado de manos es el más crítico y determinante en las enfermedades diarreicas. El uso de jabón se ha convertido también en un elemento determinante en la transmisión del cólera (Quick et al. 1995). Las manos son una importante vía para la transmisión heces-oral (Aziz et al. 1981). Los puntos de contaminación son el contacto con eses durante la defecación, el manejo de defecaciones de los niños, el tocar manos contaminadas, el comer y preparar alimentos con manos contaminadas y el llevarse las manos sucias a la boca. El lavado de manos con jabón u otro tipo de desinfección en momentos críticos — como después de la defecación, después de manipular eses de niños, antes de preparar las comidas y antes de consumir alimentos— pueden reducir significativamente la transmisión de enfermedades diarreicas.

Higiene doméstica. Disponer adecuadamente los desechos orgánicos y animales para disminuir la afluencia de moscas, las cuales son transmisores potenciales de organismos que provocan enfermedades diarreicas, es una importante labor de higiene doméstica. Acorrallar a los animales fuera de los recintos domésticos para limitar las posibilidades de que puedan contaminar los alimentos y la provisión de agua es no menos importante. El mantenerlos en corrales tiene una ventaja adicional al proporcionar un área de recolección para un cuidadoso almacenaje y reciclaje de excrementos de animales usados como combustible o abono.

4.2 Evidencia de Efectividad

4.2.1 Mejora en la provisión de agua

Esrey et al. (1985; 1991) revisó 43 estudios sobre el impacto en enfermedades diarreicas del abastecimiento de agua. Veintidós estudios reportaron una reducción promedio del 16% de la morbilidad diarreica

al mejorar el abastecimiento de agua. En nueve estudios evaluaron el impacto del abastecimiento de agua sobre la morbilidad, pequeñas reducciones se encontraron en grupos etéreos seleccionados (pero no en todos). En estudios donde el abastecimiento de agua se realizó por cañerías hacia dentro o cerca de las casas, reportaron un beneficio positivo en la salud, mientras que otros no encontraron beneficios donde el agua se obtenía de pozos protegidos, pozos entubados o cisternas.

De 16 estudios que evaluaron solamente la *calidad* del agua, 10 encontraron impactos positivos en la salud, con una reducción media en la prevalencia de enfermedades del 17%. En áreas con alta contaminación fecal del medio ambiente, hubo un pequeño impacto de la intervención en el abastecimiento de agua, probablemente debido que en esas áreas la calidad del agua contribuyó mínimamente a la reducción de la carga total de la enfermedad. De 15 estudios que evaluaron solamente la *cantidad*, 14 reportaron impactos positivos, con una reducción media en la prevalencia de la enfermedad del 27%. La cantidad de agua parece ser más importante que la calidad (Esrey et al. 1985; 1991).

4.2.2 Higiene mejorada

En la misma revisión, Esrey encontró algo de reducción en enfermedades diarreicas en 21 de 30 estudios examinando el impacto de la higiene. La reducción media fue del 22%. Las reducciones fueron excelentes al lavar los baños, pero el aseo en las letrinas tuvieron también impactos positivos. La introducción de una adecuada higiene fue especialmente importante entre los niños no lactantes. Los descubrimientos de subsecuentes estudios han sido consistentes con lo revisado por Esrey. Por ejemplo, Daniels et al. (1990) encontró un 24% de reducción en prevalencia diarreica asociada con letrinas en Lesotho.

4.2.3 Higiene

La definición de la "higiene" ha variado grandemente a través de los estudios. Algunos lo han enfocado en "higiene personal" (cuerpo, cara, y/o manos), otros a la "higiene doméstica" (casa, limpieza de utensilios de comida, pisos), y otros siguen con la "higiene de los alimentos" (adecuación de cocinas, limpieza de utensilios de cocina y servicio). Además, mientras que pocos estudios han examinado un comportamiento o una categoría individual de conducta higiénica solamente, la mayoría ha examinado el efecto de las intervenciones de la higiene en su conjunto (Esrey et al. 1990; Stanton and Clemens 1987). De igual forma, muchas intervenciones en higiene han sido conducidas en combinación con agua y/o intervenciones en saneamiento.

Intervenciones en el lavado de manos. En las revisiones realizadas por Esrey et al. (1985, 1990, 1991), seis estudios consignan las intervenciones en higiene (con o sin otros componentes en su conjunto) mostrando una reducción en la prevalencia de enfermedades diarreicas, con una reducción media del 33%. Las reducciones en enfermedades diarreicas del 32-43% han sido documentadas a raíz de comportamientos mejorados en la higiene personal a través del lavado de manos con jabón en una variedad de lugares: disentería (genus shigella) en 35% y no disentéricos en 37% entre todos los grupos étnicos urbanos en Bangladesh, diarrea en el centro pediátrico de cuidados diarios en los Estados Unidos de América en 43%, y diarrea durante la estación alta en niños menores de 5 años en Guatemala en 32-36% (Feachem 1984).

En los tres estudios realizados solamente con lavado de manos (educación y jabón), el rango de reducción fue de 30% a 48% (Boot and Cairncross 1993). Usando un diseño de estudio anterior y posterior conducido en Indonesia reportó un 89% de reducción en episodios de enfermedades diarreicas (Wilson et al. 1991). Pocos estudios se han realizado sobre la sustentabilidad de comportamientos mejorados o los efectos del comportamiento en índices diarreicos después de la intervención. Una pequeña intervención en lavado de manos conducida entre mujeres de 65 años en Indonesia, encontró que dos años después, la intervención había terminado, 79% de las mujeres siguieron usando jabón para lavarse las manos (Wilson and Chandler 1993).

Intervenciones en la higiene de los alimentos. Mientras que la transmisión de agentes contaminantes en los alimentos puede estimarse entre 15% y 70% de incidencia sobre las enfermedades diarreicas, el examinar datos acerca de la asociación entre alimentos contaminados y diarrea están mezclados debido al número de estudios hechos (Esrey y Feachem 1989). La existencia de muchas vías de transmisión, dificulta la tarea de desagregar casos de diarrea atribuidos a la contaminación de alimentos. Además, los alimentos categorizados como "contaminados" en los estudios, no necesariamente pueden producir enfermedades; la cantidad bacteriana puede no ser suficientemente alta y la *E. coli* encontrada no puede ser necesariamente de origen fecal. No obstante, existe evidencia de fuertes relaciones: en un estudio, personas dentro de las viviendas donde los que manejan alimentos han tenido casos recientes de diarrea, representan un factor de riesgo incrementado de diarrea. (Holmberg et al. 1984); en otro estudio, el riesgo de diarrea parece disminuir en familias donde las madres se lavan las manos antes de manejar los alimentos (Clemens y Stanton 1987); y un tercer estudio mostró una relación entre el número de muestras de alimentos con *E. coli* y la incidencia anual de *E. coli* enteroxigénica (Black et al. 1982).

Estudios que evalúan el impacto de los programas de higiene de los alimentos sobre enfermedades diarreicas son defectuosos, con excepción de muchos que demuestran la efectividad de programas de educación para el destete. (Ashworth y Feachem 1986). Únicamente investigaciones estadounidenses han recogido datos sobre las prácticas más comunes responsables de brotes de diarrea por la transmisión de bacterias por medio de los alimentos. En orden de frecuencias, los alimentos guardados a temperaturas inadecuadas (43%), mal cocinados (21%), falta de higiene en las personas que manejan los alimentos (15%), utensilios contaminados (9%), y origen peligroso de los alimentos (7%) (McDonald y Griffin 1986). Medidas para mejorar la higiene de los alimentos no pueden ser implementadas en forma aislada del control de otros efectos de enfermedades diarreicas porque de la tremenda interacción entre los factores de riesgo, como la sanidad, abastecimiento de agua e higiene personal y doméstica, incluye el control de las moscas.

Intervenciones para reducir las poblaciones de moscas. En una revisión de Esrey (1991) de estudios intentando medir el impacto del control de moscas sobre la frecuencia diarreica, datos de siete estudios revelaron una reducción media del 40%; de cualquier forma, Esrey señala que muchos de los estudios fueron imperfectos argumentando que el control de moscas no fue sustentable a pesar de estos prometedores resultados. Levine y Levine (1991) revisaron los mismos estudios y concluyeron que hubo suficiente evidencia de la trasmisión de la shigelosis por las moscas para justificar posteriores estudios para explorar la sostenibilidad de medidas de control de moscas. Desde esta segunda revisión, un estudio entre soldados israelíes usando simples señuelos fermentados para atrapar moscas, demostró una reducción del 64% en la densidad de moscas domésticas una reducción del 42% en visitas clínicas por diarrea, y una reducción del 85% de shigelosis (Cohen et al. 1991). Un estudio similar bien diseñado, está actualmente en marcha en villas rurales paquistaníes para evaluar la incidencia de diarrea infantil usando la misma y simple tecnología casera (Chavasse et al. n.d.).

4.2.4 Abastecimiento de agua, paquetes de sanidad e higiene

Las revisiones realizadas por Esrey et al. (1985; 1990; 1991) incluyeron 11 artículos evaluando el *abastecimiento de agua y sanidad*; 7 mostraron resultados positivos, con una reducción media en la prevalencia de enfermedades diarreicas del 20%. El único estudio examinando los efectos del agua y sanidad sobre la mortalidad, mostró un 82% de reducción en mortalidad infantil dentro de hogares que tenían agua y donde se habían introducido baños, en comparación con viviendas sin este tipo de facilidades (Habicht et al. 1988).

Varios estudios han demostrado que el efecto al mejorar las facilidades de sanidad y agua (y viceversa) es muy bueno entre lactantes (Clemens et al. 1990; Butz et al. 1984; Habicht et al. 1988; VanDerslice et al. 1994).

En un análisis de datos secundarios comparando la importancia de la sanidad versus el agua (en este caso, usando rangos nutricionales como resultados), los autores concluyeron que ambos eran importantes (Bateman y Smith 1991).

El impacto del saneamiento comúnmente parece grandioso porque es usualmente añadida a un programa existente de agua. Cualquier mejora inicial en salud, refleja los efectos del agua por sí sola, mientras que el medir el impacto de la sanidad incluye los efectos combinados de ambas intervenciones más el efecto de la sanitación por sí misma. En realidad, porque la demanda de agua es mayor a la demanda de sanidad, usualmente es la primera en satisfacerse. Si el agua fue una bonificación al saneamiento, erróneamente los efectos combinados podrían conducir a concluir que el agua, no la sanidad, fue más efectiva. Donde complementariamente es alto, el mayor costo efectivo de acciones puede ser un conjunto de intervenciones en este ejemplo, suministro de agua y sanidad (VanDerslice y Briscoe 1995).

Estudios evaluando el impacto de la combinación de intervenciones en agua, sanidad e higiene, han encontrado disminución en las tasas de enfermedades diarreicas en el orden del 25% (e.g., Aziz et al. 1990). En esa magnitud, intervenciones en higiene solamente e intervenciones en agua o sanidad individualmente. Para nuestro conocimiento, no un simple estudio ha tratado de encontrar paquetes combinados ofreciendo sostenibilidad más eficaz que intervenciones aisladas.

5.1 Intervenciones de Salud Ambiental

Adicionalmente al manejo de casos, una variedad de medidas de control de malaria están disponibles. Dependiendo de las condiciones geográficas, el hábitat y el comportamiento del vector, estas medidas pueden incluir ataques de raíz causados por eliminación de vectores y sus sitios de crianza, reduciendo la transmisión a través de vectores, tratamiento temprano de casos humanos, y reducción del contacto hombre-vector. Debido a que la promoción de la OMS y el apoyo a las estrategias de erradicación de malaria de USAID, basadas en largos procesos de Rociamiento de la vivienda, fracasó tratando de encontrar su meta en 1963, los fondos donantes internacionales fueron extensamente cortados. Las estrategias de medio ambiente que estaban enfocadas en la reducción de la fuente del vector también perdieron terreno. El control actual de malaria se limita a al manejo de casos, manejo ambiental quimioprolifaxis de mujeres gestantes, y pruebas recientes de mosquiteros impregnados de insecticidas (INMs), también conocimiento de la ropa de cama.

Los cambios ambientales a cerca del uso de la tierra por expansión de la agricultura, forestación, y asentamientos humanos, han aumentado la malaria y una ola de endemia en muchas áreas.

5.1.1 Manejo y planificación de la tierra

Los cambios ambientales son ocasionados por expansión de territorios en el uso de agricultura, forestación y asentamientos humanos que han aumentado la erupción de malaria y la endemia en muchas áreas. Pueden surgir riesgos Ambientales incluso antes de que haya cualquier conocimiento del daño o antes de que las medidas preventivas hayan sido tomadas (Burgis y Morris 1987; Carpenter 1990).

Tanto el manejo, como la Planificación de la tierra, a nivel de la comunidad y en conexión con una larga escala de desarrollo de proyectos, señalan que se debe evitar crear áreas de crianza y restringir el uso indiscriminado de la tierra. En este micro nivel, los proveedores locales de atención de salud y de los sectores no dedicados a la salud como agricultura, irrigación, y forestación deben estar informados de los efectos de la agricultura, el uso de la tierra y la transmisión de la malaria. En un nivel macro, el avalúo del impacto ambiental, debe incluir publicaciones de salud, particularmente malaria y asegurar que haya resguardo apropiado contra la proliferación de la cría que origina el vector anófele, cuando se revise los planes del proyecto del uso de la tierra y el desarrollo de los recursos de agua.

5.1.2 Rociamiento residual

Rociamiento residual o de larga duración, han sido métodos tradicionales de control del mosquito desde 1940, época en que insecticidas tales como el DDT, que era relativamente barato presentó baja toxicidad en los mamíferos. Se realiza usualmente el rociamiento una o dos veces a año, dependiendo del insecticida y de las condiciones climáticas. En zonas templadas donde la crianza y reproducción del vector tiene lugar solo parte del año y solamente un vector puede transmitir la enfermedad, el Rociamiento residual si es hecho apropiadamente, es altamente efectivo. En áreas tropicales que tienen infraestructura razonable, como América Latina y Sri Lanka, los programas han sido satisfactorios, aunque costosos. El Rociamiento de las casas es más efectivo cuando lleva a cabo desde el principio hasta el final un programa vertical. Por esta razón muchas campañas de control de malaria han quedado fuera del sistema de entrega de la salud general y han sido un elemento en el control de malaria, principalmente a causa de su pobre infraestructura y alto costo, pero fueron satisfactorios en algunos países más templados de África como se la República de Sud África y Zimbabwe.

El rociamiento residual puede ser combinado con programas de niveles comunitarios o domésticos para eliminar la crianza en esos sitios.

5.1.3 Protección/vigilancia

La Protección y Vigilancia Epidemiológica brinda planes de programas de prevención (facilitando un mejor entendimiento de la prevalencia de malaria ayudando así a seleccionar estrategias en áreas de alta endemia e impulsando el seguimiento del tratamiento para reducir la transmisión. Los cuatro componentes básicos de vigilancia y protección serían discutidos abajo.

Diagnóstico. Tradicionalmente, un caso de Malaria ha sido definido como un extendido de sangre positivo para parásitos. Otras definiciones recientes han incluido signos y síntomas, por ejemplo fiebre y anemia, en lugar de parasitemia. La definición aceptada, afecta al concepto de control y la manera de evaluar sus resultados. De más lejos, el microscopio, porque frecuentemente no es disponible, es caro, y produce un diagnóstico incurable cuando es usado por técnicos de bajo o insuficiente entrenamiento, los controles pueden ser reemplazados por mejoras de las pruebas serológicas y o diagnósticos clínicos, los cuales actualmente son prioridades más alcanzables.

Los mosquiteros impregnados con piretroides insecticidas ofrecen una gran protección en relación con los mosquiteros convencionales.

Evaluación. Los datos Clínicos y epidemiológicos deben ser evaluados en el medio ambiente ecológico, y en el contexto socio-cultural de cada comunidad.

La alternativa de estrategias preventivas debe reflejar este contexto para asegurar la implementación efectiva de las mismas. De todos modos estas evaluaciones son conducidas manualmente o por métodos de mapas como sistemas de información geográfica (SIG), es esencial una comprensión de la complejidad de la epidemiología de la malaria y como varía de acuerdo al escenario (bosques, sabanas, urbanos, etc).

Estratificación. La estratificación de datos de malaria, se basa en la topografía, época de lluvias, vectores, promedio anual de incidencia de parásitos en edad de mas de cinco años y la disponibilidad de servicios de salud, (es necesaria la comprensión de potenciales epidemiológicos y vulnerabilidad). Con una mezcla apropiada de estratificación con paquetes preventivos, las intervenciones pueden ser diseñados para proporcionar medidas mayor costo efectividad para un mayor numero de personas. Cada modelo ha sido aplicado al estado se Karnataka, India el cual fue dividido en cinco estratos en orden de aumento de endemicidad, cada uno con sus propios objetivos de control de malaria (Singh et al. 1990).

Supervisión. Es importante supervisar los medicamentos antimalaria y la resistencia a insecticidas y la estacionalidad de la transmisión. Muchos países han establecido escenarios centinelas para este propósito.

5.1.4 Protección personal

Insecticidas Impregnados en ropa de cama y cortinas. Estudios en muchos países Africanos han demostrado que la ropa de cama y cortinas impregnadas con insecticidas piretroides fuertes ofrecen protección contra la picadura de mosquitos y malaria que otra ropa de cama convencional (D Álessandro et al. 1995). Estos estudios han mostrado también la necesidad de investigaciones mas allá de una comunidad, para sus ropas de cama, su aceptación y uso apropiado, los cambios de comportamiento que puedan ser necesarios, la capacidad de las familias de pagar por su ropa de cama, y aspectos técnicos de material de tejido así como la inclusión de tratamiento con insecticida incluyendo el uso continuo de esta lencería. (Aikins et al. 1994). Se ha probado que resulta mas practica la ropa de cama impregnada con insecticida que la impregnación de las cortinas, pero el promover su uso es un reto.

Repelentes. Varias preparaciones botánicas ha sido usadas durante décadas para repeler insectos que contaminan la sangre. repelentes sintéticos fueron presentados en a comienzos de 1900, y DEET (N,N - diethy-1-1,3 metilbenzamida), el mas importante de estos, presentado en 1954, ha suplantado a todas de las otras regiones tropicales y es de amplio uso en estos días. Esta es formulada como loción, crema, jabón, aerosol o toallas. En los años recientes, permetrín (primariamente usado como insecticida) lo ha reemplazado para su uso en ropa y otros tejidos. Al rededor de 50 a 100 millones de personas usan DEET cada año, con pocos informes de reacciones adversas. Las reacciones a permetrín (un insecticida repelente piretroide),son cada vez menos frecuentes. Gupta y Rutlege (1994) estiman que esta formulación de DEET de liberación lenta utilizada por los militares en los Estados Unidos, usada tres veces al día, tendría un costo de \$ 0.51 por persona, por día, un precio que podría ser insuficiente en areas donde la malaria es endémica.

En países desarrollados, carretes de humo (espiral fumígeno) y otros productos tradicionales son ampliamente utilizados, pero datos confiables sobre su impacto en la reducción de enfermedades de transmisión vectorial no están disponibles. Información que data de la Segunda Guerra Mundial reportan la reducción de la fiebre de la mosca de la arena (Egipto) y el paratífus . (Nueva Guinea) por el uso de estos métodos. Aunque el uso exclusivo de repelentes no son recomendados como una medida de control, las investigaciones aplicadas en productos tradicionales, especialmente derivados del árbol del nim de la India, pueden prometer opciones de control en el futuro.

Estudios de comunidad y gastos personales para métodos del control de vectores, incluyendo repelentes, conducidos por Ettlign et al. (1994) en Kenya y Malawi muestran las grandes porciones (20%) de ingresos del hogar disponibles, son gastados en medidas protectivas. Son incluidos tanto productos tradicionales como comerciales.

Evitar el Vector. Las tasas de inoculación parasitarias pueden ser reducidas si en contacto humano con el vector puede ser reducido a través de del desarrollo practicas de hábitos anti malaria en las viviendas y las comunidades. Estas practicas, incluyen el uso de repelentes del mosquito (como ser espirales, humo o de repelentes tropicales) y el uso continuo de IMNs y mallas milimetricas en las ventanas.

Estudios en Kenya y malawi muestran que un gran numero de proporcion de viviendas desechables gastan una renta en medidas de protección contra los mosquitos.

Los larvicidas pueden ser efectivos dentro y alrededor de la comunidad donde la crianza del mosquito se realiza en áreas limitadas.

Aumentar la pesca de larvívoros es una de las más antiguas formas en el control de malaria.

El manejo de casos de Malaria a nivel de hogar va mano a mano con el cuidado clínico.

5.1.5 Larvicidas

Matar la larva del mosquito, para el control de malaria, tiene un cierto valor pero no en todas las condiciones ambientales. A menudo se pasa por alto porque los sitios de origen de vectores mayores como *An. gambiae* (Africa), *An. culicifacies* (Asia), y *An. albimanus* (América Latina), son demasiado extensos. La utilización de sustancias larvicidas en gran escala podría ser inapropiado y costoso, pero al mismo tiempo puede ser efectivo en y alrededor de las comunidades donde los sitios de origen o cría son limitados, recordando que el vector anófeles no vuela más de uno o dos kilómetros desde donde parte.

La utilización de sustancias Larvicidas en áreas desérticas es limitada y en pequeñas cantidades de aplicación en la estación apropiada puede tener efectos de larga duración. Similarmente plantaciones y buenos sistemas de drenaje se acomodan a este tratamiento, especialmente si el exceso de agua puede ser colectado en cunetas convenientes donde pequeñas cantidades de químicos pueden tratar grandes cantidades de agua.

Para planes conscientes ambientales, se debe hacer notar que todos los agentes de control biológico (bacterias como la *Bacillus thuringensis israelensis* de BTI, y hormona juvenil que asegura componentes reguladores del crecimiento) son aplicados como agentes larvicidas contra el vector mosquito. Esto es verdaderamente efectivo con larvívoros de pescados, copepodos y otros predadores de larva del mosquito. Reunir larvívoros de pescado es una de las formas más antiguas de la participación comunitaria de control de malaria). El problema es que no todos los sitios de cría de vectores son apropiados para eliminar eficientemente las larvas.

5.1.6 Uso apropiado de medicamentos anti-malaria y sistemas de salud

Las prácticas individuales y domésticas en relación al manejo de casos de malaria y profilaxis pueden complementar la Prevención de malaria. Estas prácticas incluyen el uso apropiado de los medicamentos antimalaria recomendados y disponibles y un conocimiento del momento de mostrar los servicios clínicos.

Sin embargo, los cambios en el comportamiento no pueden promover al menos una creencia actual, la percepción y las practica son entendidas, relacionadas y corroboran a que los programas de educación en salud tengan lugar.

5.1.7 Capacitación y educación en salud/malaria

Re-orientando la dirección de la prevención de malaria, particularmente en Africa, se emplea nuevas estrategias en control del vector y el manejo de casos. Para implementar esto el personal técnico encargado del control de malaria debe ser reentrenado, y la conciencia de la comunidad acerca de la prevención de malaria debe ser elevada, especialmente a nivel del hogar donde el conocimiento inadecuado a interferido con la correcta aplicación de medidas preventivas. La currícula interdisciplinaria apropiada esta disponible tanto para el trabajador entrenado, como para brindar educación a la comunidad. La prevención de Malaria ha sido incorporada recién en la educación formal, particularmente en escuelas primarias. La educación acerca de la prevención en Malaria es mas satisfactoria cuando se entrega a través de la participación de la comunidad similar a aquellos empleados por integrarse a programas de manejo de plagas (Lacey y Lacey 1990).

5.2 Evidencia de Efectividad

5.2.1 Manejo y planificación de la tierra

Donde el manejo inadecuado de la tierra trae como consecuencia el aumento de los lugares donde se origina el vector, las medidas preventivas pueden reducir significativamente el riesgo de malaria. Muchos ejemplos muestran que prácticas de mejoras de salud en proyectos desarrollados han tomado la delantera en declinar en un 50% la parasitemia y en un 18% las tasas de infección de bazo para malaria (Bang 1988; Lu 1984). Muchos de estos fueron el resultado de programas de control. Esto es también posible para presentar un apropiado resguardo de prevención dentro de la fase diseñada de proyectos y de recomendar practicas de manejo de la tierra para agricultura y silvicultura que reduce el riesgo de malaria para la población (Birley 1989). A un micro nivel, como en la inclusión de practicas, aumenta el conocimiento de la comunidad, sobre los beneficios de mejorar la tierra utilizada y las medidas de protección del personal tales como ropa de cama y profilaxis de medicamentos antimalaria.

Diseñando metas, se desarrolla proyectos y se planifica el uso de la tierra, pudiendo de este modo reducir la crianza de vectores, dando oportunidad a cada inversionista.

El rociamiento residual es efectivo, sin embargo es costoso. Sostenibilidad a largo plazo no asegura en una era de escasos de recursos donados.

5.2.2 Rociamiento residual

Calculando la reducción en malaria se deduce que por el rociamiento residual, todos los componentes del paquete de prevención deben ser tomados en cuenta. La mayoría de los programas, de rociamiento residual son solo un elemento en un programa combinado de control del vector, vigilancia, tratamiento y eliminación de larvas. En programas bien ejecutados, como muchos en América Latina, la malaria ha sido reducida a pesar del crecimiento de la población. Por Ejemplo, en El Salvador bajo un programa apoyado por USAID, la malaria ha sido reducida en mas del 95% (de 96,000 casos en 1981 a menos de 4,000 en 1994) por cada programa combinado (PAHO 1992; Sauerbrey, comunicación personal). Excluyendo Brasil, donde la situación amazónica es grave, todos los países en Latino América combinan informes de menos de un millón de casos de malaria (en su mayor parte malaria vivax) por año. En la mayoría de ellos los programas de control de malaria tienen un fuerte componente de rociamiento residual.

La resistencia del vector a los insecticidas comienza a desarrollarse pocos años antes de haberse iniciado el rociamiento residual a gran escala los 1950s y fue irritante por el uso de los mismos insecticidas en agricultura. En estos días, la confianza en rociamiento a largo plazo es costosa, así como los nuevos insecticidas que son mas caros y deben ser usados en grandes cantidades. En lo concerniente a seguridad ambiental quita entusiasmo a las agencias donantes que les provea de tales rubros.

Programas de control sumamente dependientes de insecticidas tienen una pobre perspectiva de sostenibilidad a menos que ellos estén vinculados con métodos mas efectivos de aplicación, protección de poblaciones específicas y similar resguardo. La mayoría de los programas de malaria basados en el rociamiento han fallado, como en Sri Lanka, India y Latino América, donde el abandono por su efectividad de la falsa sensación de seguridad de que los vectores han sido virtualmente eliminados. Además estos programas no fueron fundados para mantener éxito, y nunca fueron considerados los costos de operaciones de largo plazo.

5.2.3 Protección y vigilancia

Un diagnostico y tratamiento precoz son responsables de recuperar entre 80 y 90 % de casos individuales, pero no hay datos de disponibilidad para proveer a la población basada en cifras. Tampoco se tiene información precisa de comprobar el impacto de un diagnostico y tratamiento temprano en transmisión de la enfermedad en la comunidad.

Se necesita mas vigilancia para sostener

Además, la contribución independiente de vigilancia y objetivo de prevención dirigidas a la prevención de incidencia de malaria no ha sido bien medida.

5.2.4 Protección personal: Ropa de cama

Numerosos estudios en Africa (eg. Aikins et al. 1994) han mostrado que la parasitemia de malaria puede ser reducida por mas de 50% a través del uso de impregnación de insecticidas en la ropa de cama, lo cual a reducido en conjunto la mortalidad en 63% en niños de uno a cuatro años de edad en La Gambia (Alonso et al. 1991). Pero como se indicó, antes mas investigación locales, son necesarias para confirmar la efectividad de esta proposición en areas geográficas específicas.

5.2.5 Larvicidas

La eficacia del uso de larvicidas puede fácilmente vencer a mas del 95% en el control en areas limitadas.

Un estudio reciente en Goa, India, informa un bajo desliz hacia tasas positivas en areas experimentales donde se usa aplicaciones semanales del biolarvicida *Bacillus sphaericus* in *Anopheles stephensi* en habitats larvarios, comparado con areas de control que no usan larvicidas - el desliz de tasas positivas es de 2-8 % versus 14-26% (Kumar et al. 1994). Desde que el tratamiento con larvicidas no puede sostener completamente en areas grandes, este debe ser limitado para seleccionar objetivos. Como otros métodos de control de vector, el uso de materiales larvicidas es el mas efectivo como parte de un paquete de control.

5.2.6 Programas de drenaje

Capacitación a trabajadores de atención y educación en salud a la comunidad puede reducir significativamente la incidencia de malaria. En Nepal, en un año, la participación comunitaria eliminando la vegetación de estanques, drenaje y llenado en terrenos deprimidos, y limpieza y reparación de canales de irrigación ha dado como resultado un tercio de reducción de casos de malaria de la línea de base y una 50% de reducción comparando con controles que no tuvieron programas semejantes (Shretha 1986).

INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS 6

La exposición a partículas en interiores es incluso mas grande que las relacionadas a las del aire libre, debido a que ambas concentraciones son a menudo mas altas y por que es mayor el tiempo empleado en los ambientes de interiores por la población vulnerable de sub-grupos, incluyendo niños menores.

Entre niños menores de cinco años en países desarrollados, 28% de las muertes están asociadas a las IRA, y la presencia de IRA, puede incrementar la mortalidad de sarampión, malaria y otras enfermedades.

6.1 IRA y Contaminación del aire

La contaminación del aire tanto de interiores como de exteriores se ha asociado al aumento de la morbi-mortalidad infantil. Mientras los mecanismos precisos no son del todo claros, en la exposición a las partículas de aire en las que se ha encontrado materia especialmente significativa. Estudios epidemiológicos han asociado estas partículas con reducción de funciones en el pulmón, exacerbación de asma preexistente, visitas a emergencias, hospitalización, bronquitis aguda y mortalidad no específica. Adicionalmente, la mortalidad de niños con neumonía aparece relacionada a exposición a partículas en el aire.

Estas partículas contenidas en el aire libre, incluyen escapes de motores de vehículos, actividades industriales, generación de energía, quemado a la intemperie de desperdicios sólidos, construcción y actividades relacionadas, y la re-suspensión de depósitos de polvo. A menudo la exposición a partículas en interiores es incluso mas grande que las relacionadas a las del aire libre, debido a que ambas concentraciones son a menudo mas altas y por que es mayor el tiempo empleado en los ambientes de interiores por la población vulnerable de sub-grupos, incluyendo niños menores.

Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), incluyen las infecciones superiores, como resfriados, dolor de garganta y las infecciones respiratorias inferiores como neumonía y bronquitis, es la causa mas importante de mortalidad en países desarrollados. Entre niños de menos de cinco años en países desarrollados, 28% de las muertes están asociadas a las IRA, y la presencia de IRA, puede incrementar la mortalidad de sarampión, malaria y otras enfermedades.

De acuerdo al Estudio Internacional de la OMS, en la contaminación del aire en interiores y la neumonía de niños, hay seis areas de intervención potenciales para reducir la morbilidad y mortalidad por IRA entre niños menores de cinco años:

(1) Manejo de casos y quemoprofilaxis (ej. numerosos niños desnutridos o alto riesgo de neonatos), (2) inmunizaciones (ej. nuevas vacunas para neumococos), (3) mejora de la nutrición (ej. estimular la lactancia materna), (4) reducción de la transmisión de

patógenos (ej. reducir las multitudes y aglomeraciones), (5) mejorar las practicas de cuidado y atención de niños (ej. promover una atención efectiva buscando conducta), y (6) reducir la contaminación ambiental de los interiores y del aire de los ambientes (Kirkwood et al.1995). Esta ultima intervención esta dentro del alcance de la salud ambiental.

Usando una metodología descrita en Kirkwood et al.(1995) la OMS ha calculado el impacto potencial en mortalidad de IRA desde estas intervenciones (ver Bruce 1996). De acuerdo con estos cálculos, un 20% de contaminación del aire en interiores provenientes de la combustión biodegradable, puede reducir la mortalidad de IRA de 4.3% a 7.8%; Un 60% de reducción puede dar como resultado una disminución de la mortalidad en un rango de 13.0% a 19.5%. Estos estimados se comparan favorablemente con el impacto esperado de otros tipos de intervenciones, como una reducción de la incidencia de nacimientos de bebes con bajo peso en un 20% (reducción esperada de mortalidad = 2.6% a 6.7%); o alcanzando una tasa de 60/55/50 en las tres dosis de la vacuna contra neumococos (reducción esperada en mortalidad = 7%).

Investigaciones adicionales en contaminación del aire en interiores e IRA, muestran una conección entre el factor de riesgo y la causa de mortalidad infantil. Ver estudios que cumplen en un numero de países desarrollados - Sud Africa (Kosove 1982), Nepal (Pandey et al.1989), Gambia (Campbell el al.1989; Armstrong el al.1991), Nigeria (Johnson y Aderele 1992) y Zimbabwe (Collings el al.1990)

6.2 Intervención para la reducción de la contaminación del aire en interiores

La mitad de los hogares del mundo utilizan combustibles biodegradables para cocinas y para la calefacción, de acuerdo con los estimados de Smith (1990). La combustión incompleta de estos combustibles (principalmente madera, residuos de cosechas y estiercol seco de animales) en cocinas o estufas de cocinar ineficientes o en las de fuego abierto, emiten una significativa contaminación del aire en interiores, especialmente partículas suspendidas en el aire como monóxido de carbono. El riesgo de estos emisores, esta compuesto por la pobre e ineficiente ventilación en las cocinas, donde las mujeres combinan las tareas de cocinar con las del cuidado de los niños.

La combustión incompleta de combustibles Biodegradables en estufas ineficientes o del escape de fuegos abiertos, da como resultado una contaminación significativa del aire en interiores, especialmente de partículas suspendidas y Monóxido de Carbono. Los riesgos de estas emisiones están compuestos por la pobre ventilación en las cocinas donde las mujeres combinan la tarea de cocinar con la de el cuidado de los niños

Diseñar intervenciones apropiadas para reducir la contaminación del aire en interiores, provenientes de las estufas de cocina y de calefacción, implica un entendimiento sobre el uso de los combustibles, el cargado del combustible, las condiciones de la combustión, modelos de las viviendas, comportamientos temporales de la población, condiciones socioeconómicas, y estatus psicologico de la población. Las opciones de intervención incluyen lo siguiente:

- ! Uso de combustibles limpios - ascender la escalera de energía
- ! Bajas emisiones - uso de combustibles mas eficientes en las estufas de cocina
- ! Bajas concentraciones en los hogares - mejorar la ventilación
- ! Menor exposición - Mejorar el diseño de las cocinas, cambiar el comportamiento

De estas, mejorar las estufas de cocina, mejorar la ventilación y cambiar el comportamiento son las mas factibles para el hogar y el nivel comunitario.

6.2.1 Mejorar las estufas y la ventilación

Un gran numero de estufas mejoradas está disponible. Sin embargo, la mayoría diseñadas con combustibles eficientes para mejorar la salud como meta. No se han conducido estudios de la mejora de las estufas en relación con el impacto de la Salud. La OMS esta conduciendo un estudio de este tipo en Guatemala pero este esta todavía en etapa de planificación.

Otra opinión es la mejora de la ventilación, sin embargo queda solamente en intención porque no es posible mejorar lo suficiente una ventilación para tener una diferencia apreciable en las concentraciones del contenido de las partículas del aire en los interiores

6.2.2 Cambio de comportamiento

Las intervenciones para lograr un cambio de comportamiento que reduzca la contaminación del aire de interiores ocasionada por las estufas, no han sido adecuadamente exploradas en su factibilidad y propiedad cultural. Las posibles intervenciones incluyen el

Las intervenciones que buscan un cambio en el comportamiento para reducir la contaminación del aire en interiores, proveniente de estufas, no a sido adecuadamente explorada ni culturalmente apropiada para lograr su factibilidad

mantener a los niños alejados de las áreas de cocinado, trasladar las estufas e cocinar afuera, cambiar el diseño de las cocinas y dividir las tareas de cocinar, con las tareas del cuidado de los niños para mantenerlos alejados de áreas de humo.

Probablemente formarán parte del paquete algunos programas educativos que transmitan la información sobre la relación existente entre la exposición y la enfermedad. En esta área serán necesarias pruebas de campo.

6.3 Intervenciones para la Reducción de la Contaminación del Aire en el Ambiente

El reducir la exposición a las partículas contenidas en el aire del ambiente depende significativamente de políticas de intervenciones tecnológicas e institucionales así como del control de recursos fijos de emisiones, conversión a combustibles limpios, mejoramiento en la flota de vehículos, uso de transformación catalítica y la discontinuidad en el uso de combustibles-Diesel en buses. Sin embargo algunos niveles de intervención son factibles en algunos hogares y comunidades. Estas intervenciones incluyen la prohibición del quemado de desechos sólidos y basura agrícola, barrido de la calle, y reducir la actividad de los niños en días de alta contaminación. Por ultimo, la presencia de la calidad del aire depende del control y la consulta del sistema de Salud, algo que muchos de los países desarrollados aun no tienen.

INTERACCIÓN E IMPLEMENTACIÓN 7

7.1 Cambiando a un Paradigma de Bienestar

7.1.1 Actuales direcciones en favor de la promoción del Paradigma del bienestar

Quizá el argumento mas fuerte en favor de un cambio en el Paradigma es encontrado en un examen de una tendencia actual. La atención en salud es ya sobre cargada y es escasamente capaz de proveer el personal técnico y medicamentos para el manejo de casos. Esta presión del crecimiento de la población y los nuevos problemas de salud resultante de la urbanización no planificada y de la institucionalización no esta disminuyendo; agregando que son publicaciones de resistencia a algunos medicamentos, cambios ecológicos y aparición de enfermedades. Los servicios curativos no pueden ser abandonados y deben ser puestos en marcha sistemas financieros y mayor recuperabilidad de costo efectividad. Sin embargo ahora estan siendo realizadas algunas modestas inversiones para mantener el bienestar a través de la prevención, estas es una estrategia razonable que comienza a aliviar la carga del manejo de casos y mejora sobre todo los resultados en Supervivencia Infantil.

El sector Salud, no debe ver la construcción de infraestructura médica (ej. construcciones de abastecimiento de agua y sistemas de alcantarillado) como una intervención preventiva primaria. Promocionando hábitos de higiene que producen una utilización mas efectiva de la infraestructura, sin embargo, son parte de la prevención primaria.

Estrategias que mejoran el manipuleo y preparación de alimentos en el hogar, diseño de maximizar la utilización de letrinas por todos los miembros del hogar, y las campanas del simple lavado de manos son alcances dentro del sistema de la atención en salud.

7.1.2 Implicaciones de costo

Los costos monetarios del sector salud de Prevención primaria, necesitan no ser altos si las intervenciones son enfocadas en pro-greso de las mejoras de salud de mejor utilización de infraestructura existente o planificada. El dinero gastado en infraestructura de agua y saneamiento no es usualmente parte del proceso de distribución del presupuesto del sector salud. Métodos tradicionales de estimar

la efectividad de costos de agua y saneamiento ha supuesto equivocadamente que los costos puedan ser producidos por el sector salud. En el nuevo paradigma de prevención, los costos de salud pública son contraídos para introducir cambios de comportamiento los que prometen impactos sustanciales en la salud a gastos relativamente bajos per-cápita del presupuesto de salud.

7.1.3 Prevención adicional en la provisión de la atención en salud lexicón

La entrega de mensajes de promoción de la salud por proveedores de atención en salud comúnmente están enfocados en el manejo de casos, como se demuestra en el algoritmo de Niño Enfermo. Deben estar incluidos mensajes a cerca de como los pacientes pueden prevenir las enfermedades. Durante su arduo trabajo que cargo a su equipo, los trabajadores de la Atención en salud normalmente dedican 3 a 5 minutos por paciente. Por lo tanto los mensajes de salud frecuentes son comunicados por el equipo auxiliar, Aun, los mensajes que vienen de los proveedores de salud, son usualmente vistos como mas creibles.

Los proveedores deben entender que la Prevención es una parte de la estrategia del tratamiento, justo como el manejo de la enfermedad en el hogar.

Trayendo este cambio Conceptual al nuevo léxico, se puede ser un experto en la Prevención adicional de entrenamiento y mantención de del cambio de comportamiento del proveedor en salud a través de la calidad segura del monitoreo de la proyección.

7.1.4 La importancia de la relación intersectorial

La clave para incorporar salud ambiental en atención de salud primaria y Supervivencia Infantil es desarrollar una asociación con sectores no dedicados a la Salud. El primer paso para determinar que otros actores están funcionando con la comunidad y cómo sus actividades podrían ser relativas a salud ambiental.

El siguiente paso es encontrar un nexo entre sus actividades con las del sector salud entre programas colaborativos. La unión puede involucrar desarrollo común de metas, diseñando actividades de beneficio mutuo definiendo la unión de indicadores de programas, y finalmente formar planes colaborativos de esfuerzo de supervisión y evaluación.

Mientras las asociaciones Intersectoriales no pueden llevarse a cabo sin un soporte nacional, las actividades operan a nivel municipal, distrital y comunitario. Figura 3 dan algunos ejemplos de la

Figura 3
Asociación Intersectorial

Sectores	Enfermedades Diarreicas	Malaria	IRA
Salud	Tratamiento de: SRO Inmunización Lactancia Nutrición Educación de Higiene	Tratamiento Quimioprofilaxis de mujeres gestantes Vigilancia Educación en protección personal	Tratamiento Suplemento de Vitamina A Educación en atención temprana
Agricultura	Suplemento alimentario Cultivos diversos alimento seguro	Reducción de la fuente desagüe y llenado Manejo de la tierra Larvicidas	Sustitución de combustibles
Educación	Higiene de los alimentos Higiene del agua Higiene de excretas Higiene personal Tratamiento de Helmintos	Medidas de Protección personal	
Trabajadores públicos y del hogar	Suministro de agua Protección de las fuentes de Disposición de excretas Tratamiento de excretas	Protección con malla milimétrica Estrategias de Desagüe	Ventilación
Sector Privado	SRO Jabón Prohibir la alimentación por biberón & formulas Recipientes de agua Practicas de manipulación de alimentos	Ropa de cama Repelentes Anti-malaria	Uso eficiente de estufas a combustible Combustibles no biodegradables

manera como las actividades de otros sectores pueden unirse con el sector salud para dirigir las a las tres mayores enfermedades infantiles.

7.2 Prevención Adicional de Supervivencia Infantil

7.2.1 La esencia de la estrategia

En la actual generación de fondos de USAID, facilidades basadas en Proyectos de Supervivencia Infantil, generalmente no incluyen el tipo de actividades de prevención discutidas en este documento. Sin embargo esto no debería dificultar el añadir una este tipo de actividades al componente de prevención para proyectos ya existentes en sitios seleccionados. Estos componentes podrían formar un paquete de intervenciones preventivas que son consistentes con las metas y objetivos que ya existían en el Proyecto. Si un componente hubiera sido implementado a través de un fondo de proyecto central, el costo fluctuaría desde \$ 100,000 a \$ 200,000 por año, dependiendo del alcance de la actividad y el costo en el país. La actividad debe ser por lo menos de un período de dos años para permitir suficiente tiempo para mostrar resultados. Al final del período, los resultados pueden ser comparados con sitios donde las actividades de prevención no tuvieron lugar. Esta Propuesta probaría la validez de la propuesta preventiva para mejorar el cuidado sin cambios radicales de las actuales direcciones de los fondos de USAID para proyectos de Supervivencia Infantil.

A continuación están algunos ejemplos de la manera en que las intervenciones ambientales pueden ser "empaquetadas" en un imparcialmente típico nivel de programas de Supervivencia Infantil.

En este programa hipotético:

- ! Enfermedades diarreicas están siendo el objetivo;
- ! los servicios de salud actuales están utilizando SRO;
- ! el equipo de salud esta siendo capacitado en el manejo de casos de diarrea y están educando tomando cuidado especial acerca de flúidos en el hogar, alimentación terapéutica y signos de peligro de la diarrea (cuando se interna al niño a la clínica); y
- ! Servicios de salud también ofrecen inmunizaciones, micronutrientes suplementarios, supervisión del crecimiento, promoción de la lactancia exclusiva, y educación de la alimentación después del destete.

A continuación listamos cinco muestras de actividades vinculadas con la salud ambiental.

Higiene del agua vinculada con Supervivencia Infantil

- ! *Protección de la fuente de agua.* De una asociación con el sector y/o grupo comunitario responsable por la mantención del abastecimiento de las fuentes de agua. Compartir la supervisión de datos de la incidencia de enfermedades diarreicas y la calidad del agua. Evaluar juntamente con el sector o grupo comunitario las oportunidades de contaminación potencial de la fuente de agua.

Compartir la decisión con sector y comunidad en términos de finanzas y recursos para prevenir la contaminación de la fuente (ej. desagüe, lavado de areas, cubiertas, vallas).

- ! *Almacenamiento de agua en el hogar,* Identificar asuntos de manufactura de recipientes de almacenamientos de agua. Relacionar y unir de alguna manera estos asuntos con empresas que diseñan recipientes a bajo costo a prueba de contaminación. Diseñar estrategias de mercado que se beneficien mutuamente por el consumidor y el productor en promocionar el cuidado de la provision del agua bebible.
- ! *Manipulación del agua en el hogar.* Vincular las pruebas de calidad del agua con los programas de ciencias de las escuelas. A través de sistemas escolares, conducir capacitación en limpieza de los procedimientos de la manipulación del agua, seguida por experimentos de los estudiantes en sus propios hogares con la calidad del agua de su casa usando tecnologías estandard.

Higiene de Excretas vinculada con la Supervivencia Infantil

- ! *Diseño de Letrinas.* Vincular al grupo de trabajadores técnicos con miembros de la comunidad para asegurar culturalmente un apropiado diseño de letrinas para alentar su utilización. Llevar a cabo pruebas en las comunidad con estrategias adecuadas para niños y/o diseños (ej. huecos especiales, letrinas sin paredes, pinturas o cuadros en las paredes), con sistemas de supervisión autosuficientes para las familias e información de resultados/ impresiones.
- ! *Conciencia del peligro de las heces de los niños.* Conducir experimentos con grupos de mujeres y niños en edad escolar sobre costumbres de defecar (o un delegado destinado), adultos versus niños, dirigida por un doctor local o un microbiólogo, Incluyendo heces de animales y/o saliva para animar a encorralar animales protegiéndolos de la contaminación de sus heces.

Higiene Personal vinculada con Supervivencia Infantil

- ! ***Comercialización de Jabón.*** Para hacer manufacturas de jabón se tiene que estar informado de programas y mensajes de educación. Fomentar la comercialización de jabón como la intención de proteger la salud y prevenir las enfermedades diarreicas, i.e., una campaña que es mutuamente beneficiosa para los productores beneficiarios y los consumidores de higiene. Consultando con la comunidad sobre precios, talla, color, fragancia, costos.
- ! ***Conciencia de la importancia del lavado de las manos.*** Conducir experimentos con grupos de mujeres y niños en edad escolar, sobre la practica de esta costumbre (o un apropiado representante, como el método del vidrio doble observando la diferencia en las suciedades del agua de desecho del lavado de las manos con y sin jabón). Consultar con mujeres en la comunidad en tipo y localidad sobre las facilidades del lavado de las manos. Llevar a cabo valoraciones reservadas de los impactos cuando se cumple con el lavado de manos.

Higiene Doméstica vinculada a la Supervivencia Infantil

- ! ***Control de Moscas.*** Usando trampas para atrapar moscas, se evalúa sitios de cría en la comunidad. Estrategias de Desarrollo Comunitario para reducir los sitios de cría (ej. reciclado de desechos orgánicos, protección de puntos de almacenaje de desechos animales en la comunidad).

Iniciativas del Sector Privado basadas en la Comunidad.

- ! ***Productos locales anunciados y especificaciones.*** Identificar asuntos locales y suministro de productos asociados con el control de enfermedades transmisibles (ej. recipientes de litro para preparar SRO, jabón, pruebas de contaminación de recipientes para agua bebible) Ayudarlos en el diseño de anuncios en este aspecto para proporcionarles con centros de salud aprobados. El Banco Grameen utiliza una manera imaginativa para proporcionar mensajes de salud a los pobres a bajo costo para el presupuesto de salud; dirigidos a tratamiento de diarrea, el Banco imprimió un “poema salino” describiendo los procedimientos correspondientes para la terapia de rehidratación oral en la cubierta de las libretas de ahorro.
- ! ***Empresarios locales como promotores de Salud.*** Identificar vendedores de comida, proveedores o carniceros con tanto las mejores practicas como un interés en servicios de la comunidad. Ayudarlos a conducir un programa de capacitación de capacitadores o

(respaldar y/o proveer a través de los centros de salud). El comerciante puede proveer comida higiénica y/o demostración para mujeres de la preparación de comida después del destete y/o niños escolares como medios de promocionar sus negocios y mejorar las practicas alimenticias.

* *Provisión de Artículos.* Uso de sistemas de transporte, de asuntos locales para traer artículos relativos a salud para la comunidad. Estas medidas están enfocadas a modificar comportamientos de higiene y son las mejores impartidas no solo por métodos de educación estandard didáctica, sino también a través de la participación de un propio proceso de experimentacion. Ellas pueden implementarse a través de sistemas existentes (ej. el sector privado o los sistemas escolares) para ofrecer mas sostenibilidad a bajo costo. Estas estrategias también ofrecen oportunidades de desarrollar asociaciones entre comunidades, empresarios locales, servicios de salud, profesionales relacionados con salud y técnicos.

7.2.2 Un plan de acción paso a paso

La anterior sección brinda un panorama general del conjunto de estrategias de salud ambiental en atención primaria de salud con USAID. Esta sección provee mas detalles de las cuatro fases de implementación de la estrategia: selección de sitios, identificación de las areas de los problemas de salud, diseño de intervenciones, y evaluación de resultados.

Fase I. Selección De Sitios E Introducción De El Concepto

! Paso Uno: Hacer efectiva la identificación de socios e intervencion de areas

Este primer paso para incorporar la salud ambiental en la Supervivencia infantil es el de identificar con quienes y donde se implementará la iniciativa. Socios potenciales pueden estar en el rango de los proyectos ayudados por USAID al Ministerio de Salud (Ej. La Comunidad, el Proyecto de Salud Infantil en Bolivia y Proyectos de Salud Infantil en Zambia) a Organizaciones no Gubernamentales ONG (ej. ProSalud, CARE, o Save the Children Fereation). Serán necesarias múltiples reuniones para introducir y presentar el concepto con estos y otros documentos como base de información.

La efectivización puede pretender la recolección de datos o recursos dependiendo del criterio utilizado para la selección de areas por un país en el que se trabajara. Bajo areas de alto riesgo puede estar determinado por rentas, etnias, mortalidad, suplemento alimentario, etc. Cualquiera que sea el criterio, debe ser claramente definido en la discusión con un foro apropiado.

Para conseguir ayuda a altos niveles, los instrumentos pueden pretender involucrar otros sectores potencialmente integrantes en su inicio. (ej. educación, agricultura, sector privado, sector privado interesado). Los instrumentos pueden también pretender adaptar el marco a la dirección local de las condiciones de salud. Por ejemplo, estos pueden tratar de añadir otras enfermedades endémicas como ser la enfermedad Chagas, u otros problemas de salud como ser lesiones que pudieran ser incluidas.

! Paso Dos: Equipo de distrito y selección comunitaria.

El siguiente paso presenta el concepto al nivel local apropiado, que debe ser un distrito o municipio. Las intervenciones individuales debe ser identificadas a este nivel. El marco es presentado y adaptado para incluir el menu de las condiciones locales de salud. Se pretende desarrollar la reunión de comunidades interesantes con sus asociaciones alcanzando equipos de centros. Las comunidades con funcionamiento de organizaciones comunitarias pueden presentarse como buenas elecciones, pero asimismo ellas pueden ser autorizadas y de este modo conseguir recursos mas ricos. Sin embargo, el distrito puede pretender basar la selección de un sitio en criterios de alto riesgo, permitiendo a la comunidades la oportunidad de tener una organización en torno a asuntos de salud.

Fase II. Identificación De Problemas De Salud

! Paso Tres: Perfil estadístico del Centro de Salud

Una vez que los sitios han sido identificados, el equipo del centro de salud debe ser orientado al concepto y aprendizaje acerca de los pasos necesarios para implantación y en cumplir con su rol. El primer paso en esta fase es para el equipo del centro de salud para preparar su propio perfil estadístico del centro de salud, con alguna asistencia técnica cuando esto sea necesario. Si es posible, un ano de datos de morbilidad y mortalidad basado en visitas clínicas debe ser recopilado y gráficamente expuesto (utilizando el mas simple y apropiado significado cultural: gráficas de tortas, gráficos de barras, o iconos de entendimiento local) para presentación a la comunidad. Personal clínico debe estar dispuesto y tener facilidades para graficar y presentar los datos los datos, por meses o por prioridad de enfermedad. (Cada dato podría mostrar tendencias estacionales, pero también podría simplemente reflejar tendencias en utilización clínica, las cuales en cuanto a ataque pueden ser de suministro de medicamentos y otros aspectos de operaciones clínicas).

! Paso Cuatro: Consultoría de la Comunidad: Presentación de datos de salud a la comunidad

El siguiente paso es para que el equipo del centro de salud presente datos a la comunidad para su consideración como significado de un avance constante de la sociedad, de un equipo de salud en la comunidad. Este es un proceso de decisión para la comunidad que muestra como priorizar sus problemas de salud. Los datos de salud basados en datos clínicos pueden no reflejar el verdadero perfil de salud, debido a que estos datos no toman dentro de su contabilidad la baja utilización de facilidades de salud y/o su propio tratamiento. No obstante, en este estado la comunidad es alentada a conducir su propia experiencia en asistencia como un medio de verificar la confianza del perfil del centro de salud.

! Paso Cinco: Valoración propia de la comunidad acerca de la priorización de sus problemas de salud

Para completar la fase de identificación de los problemas de salud, la comunidad es consultada si desea desarrollar una lista de los problemas comunes de salud que quiera investigar, basados en descubrimientos de datos de salud y otras condiciones que han sido encontradas. Esto puede incluir el dejar a un lado enfermedades populares que más tarde necesitaran ser clasificadas. Una simple instrumento de recolección de datos, ilustrado o escrito dependiendo de su capacidad de lectura, puede ser utilizado como doméstico o un equipo de guardado de los datos coleccionados consistente de un grupo interesado y disponible de miembros de la comunidad (una clase escolar, padres y madres o ancianos retirados). El equipo de salud debería ayudar con la recolección inicial de datos. Los datos pueden ser reunidos tanto retrospectivamente (ej. 2 semanas de historia de la enfermedad) como también prospectivamente (ej. unas 4 semanas que correspondan a problemas de salud encontrados). Los datos en ambas enfermedades crónicas y agudas pueden ser recolectados. Los datos reunidos dan fuerza a las actividades de la asociación entre la comunidad y el centro de salud.

Al final del proceso de recolección de datos la comunidad es conducida a la segunda etapa para visualizar los resultados. La vigilancia de la comunidad puede ser comparada por el perfil del centro de salud y en consenso puede desarrollar sus propias prioridades de salud.

Fase III. Intervención

! Paso Seis: Identificación de posibles riesgos ambientales/de comportamiento causados por la priorización de problemas de salud

El siguiente paso pretende identificar las condiciones del ambiente y del

priorización de los problemas de salud. Este proceso puede ser iniciado por el desarrollo de la comunidad con un listado de causas conocidas basadas en tradiciones y creencias a la que se añadirían causas basadas en la ciencia occidental, las cuales son desconocidas por la comunidad.

Debido a que la comunidad posee poca información al alcance existen condiciones de riesgo y comportamiento entre ellos, la siguiente etapa se centra en información recolectada en el hogar y la comunidad y en comportamientos y condiciones ambientales.

! Paso Siete: Valoración propia de la comunidad sobre riesgos potenciales ambientales

El siguiente paso es para ayudar a la comunidad a valorar las condiciones que dan lugar a la priorización de sus problemas de salud. Los asuntos a ser valorados pueden ser seleccionados del menú presentado en la gráfica 4. Los miembros de la comunidad pueden diseñar el mejor medio de recolección de información (ej. como mejorar la observación o reporte de información y quien debe recolectarla, señalar un equipo o seleccionar hogares al azar). Los hogares pueden reunir algunas datos propios (distancia o tiempo empleado en la recolección de agua) pero podría ser necesaria la asistencia técnica para reunir otros datos (tales como prácticas suspendidas o calidad del agua y/o sitios de crianza de vectores). Es importante que los miembros del hogar se comprometan con cada asistencia técnica de recolección de datos y que los resultados les sean explicados a ellos para que los conserven. Datos de naturaleza de comportamiento personal (ej. práctica del lavado de las manos, uso de letrinas) pueden ser observados por miembros de una familia (ej. niños en edad escolar) y pueden ser informados anónimamente. Incluso si existiese una actitud parcial en el informe los procesos podrían mejorar notoriamente sobre los riesgos de comportamiento y pueden notificar cambios.

! Paso Ocho: Decisiones comunitarias en intervenciones

Después de coleccionar la información arriba indicada, la comunidad reúne nuevamente los datos de los hogares y mapea los datos de la comunidad.

Durante este proceso la comunidad identifica las claves importantes de los riesgos ambientales o de comportamiento y examina las razones de los mismos. Con la facilidad de la asistencia técnica la comunidad discute opciones para disminuir los riesgos y conseguir cambios en el comportamiento así como también los recursos disponibles -humanos, materiales o de capital. Los temas actuales a ser considerados incluyen métodos que involucran al sector privado y otros sectores gubernamentales relativos a la salud o no relacionados con ella, el uso de

sistemas de crédito para cubrir el costo del capital, y personal necesario para la asistencia técnica o directivo. El resultado final de este paso debe estar acordado en una lista de posibles intervenciones.

! Paso Nueve: Pruebas, Adaptación e implementación comunidad/hogar

Una vez que se han escogido las intervenciones es permitido un período de tiempo tanto para las pruebas como para el error de las mismas en las familias y comunidad. Si una de las intervenciones es la tecnología de un nuevo hogar (ej. mecanismo de purificación de agua), unas pocas familias podrían desear el uso de esta tecnología e informar el regreso a la comunidad. Una gran iniciativa de la comunidad podría necesitar ser probada afuera por un mes (ej. sitios de crianza, reducción de sistemas).

Después del período de prueba la comunidad encuentra nuevamente la valoración de lo sucedido y/o la falla de las intervenciones. En algunos casos, las intervenciones son adaptadas o puestas a un lado en favor de mas intervenciones prometedoras. Son diseñadas e implementadas adaptaciones o nuevas estrategias. Después de que las intervenciones han sido diseñadas, la comunidad debe decidir sobre métodos, frecuencia, personal, y mecanismos de retroalimentación para controlar las intervenciones.

El proceso de monitoreo refinará la intervencion y mantendrá la responsabilidad de la comunidad.

Fase IV. Evaluación y replicación.

! Paso Diez: Evaluación de los centros de Salud de la comunidad

Después de que la intervencion a sido aplicada por lo menos un ano, la comunidad y el centro de Salud deben recoger datos como en la primera fase para evaluar su iniciativa. Los datos del centro de Salud y de la comunidad en la prioridad de los problemas de salud deben ser valorados tanto como criticados en cuanto a riesgos ambientales y/o de comportamiento. Es posible que extraños deseen conducir su propia evaluación pero esto no reemplazaría la actividad del centro de Salud y de la comunidad.

! Paso Once: Replicación comunidad a comunidad

La diseminación de resultados a iniciativa de la comunidad debe involucrar a miembros de la misma y participantes de salud o de otros sectores. Otras comunidades pueden ser invitadas a observar el programa

e iniciar el mismo proceso donde fuere. Del mismo modo miembros participantes de la comunidad pueden ayudar a otras comunidades con pasos específicos (ej. vigilancia de salud o apreciación de riesgos de salud del hogar o la comunidad).

7.3 Oportunidades para un gran impacto en Supervivencia Infantil

Las estrategias para integración e implementación descritas en este capítulo quieren decir que están tan flexibles como es posible. un tamaño no es adecuado del todo sin embargo algún plan para hacer de la prevención primaria una parte integral de los programas de supervivencia infantil deben ser adaptados a circunstancias particulares y locales. Además, las ideas expuestas adelante necesitan ser probadas a través de la aplicación en la región.

Las metas de este documento serán alcanzadas si el personal de la misión es convencido de que la prevención primaria presenta una oportunidad para USAID de realizar un gran impacto sobre problemas graves en algunas regiones en crecimiento y con problemas de salud de niños en países en desarrollo. De ningún modo esta nueva proposición repudia lo que se a estado haciendo en el pasado; mas bien se basa en las lecciones del pasado. Para el personal de USAID esta propuesta abre nuevos horizontes para la imaginación, programando otros perfiles.

Un cambio en el paradigma como este no sucede de un momento a otro, es un proceso gradual de mejoramiento en los cambios de comportamiento y descubrimiento de nuevas ideas. Todos en USAID están invitados a compartir los beneficios de EHP en sus experiencias como los proyectos expuestos como inicio del balance hacia intervenciones en resguardo de la seguridad infantil. Crear una salud ambiental y promover comportamientos saludables pueden ser la base de una mejor contribución a la supervivencia infantil.

Figura 4
Valoración de la Salud Ambiental

A. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA SALUD DE LA FAMILIA

1. Alimento
 - a. Practicas de Alimentación
 - Destete: edad, tipos de comida, frecuencia de alimentación
 - Lactancia: exclusiva, aditivo, duración
 - b. Higiene de los alimentos
 - Fuente de alimentos
 - Preparación: limpieza, corte, mezclado
 - Cocción: tiempo/temperatura
 - Almacenaje: tiempo/temperatura
 - Servido: utensilios comunes vs individuales
 - Higiene de los utensilios de cocina
2. Agua
 - Fuente: distancia, calidad, uso
 - Cantidad: per cápita por día
 - Almacenaje: tipo, calidad
3. Saneamiento
 - Disposición de excretas: donde, usuarios, limpieza anal, niños.
 - Personal: procedimiento de lavado de las manos/cuando, el bañarse, lavadero
 - Domésticos: animales, desechos solidos, aguas servidas
4. Aire
 - Combustible/cocinas
 - Ventilación/TSP
 - Tiempo en el area de cocinar: quien, horas al día fumar
5. Vectores
 - Construcción de viviendas
 - vector descanso/picadura
 - Disposición del area de dormir
 - Medidas de protección personal
 - Sitios de producción/desagüe: jardines, desperdicio del agua, desechos solidos
6. Lesión
 - Localización/acceso a veneno
 - Fuegos/Toma de corriente electica, instalación eléctrica
 - Tuberías de agua
 - Falla potencial

B. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA SALUD EN LA COMUNIDAD

1. Suministro de Alimentos
 - Fuente: procedimientos en el matadero, excremento humano usado como fertilizante, cantidad y variedad de pesticidas
 - Seguridad en el Mercado: tiempo/temperatura, productos perecederos, limpieza
 - Seguridad del vendedor de alimentos: fuente, preparación, tiempo/temperatura, higiene.
2. Suministro del Agua
 - Cantidad disponible
 - Calidad: protección contra la contaminación y los criaderos de vectores
 - Distacia hasta las viviendas
 - Acceso institucional: centros de salud, mercados, vendedores
3. Sanidad Comunitaria
 - Disposición de excretas públicas
 - Desechos sólidos
 - Drenaje
 - Animales domésticos y ganado
4. Suministro de Mercadería
 - Transportación
 - Combustible, cocinas
 - Utencilios para protección personal contra vectores
 - Botellas para la alimentación de bebés, productos substitutos de la leche
 - Jabón, recipientes para el agua
 - Medicinas, vacunas, productos para la planificación familiar, condones, etc.
5. Instituciones
 - Servicios de salud: acceso, higiene
 - Escuelas: agua, sanidad, higiene ambiental, educación sobre la salud
 - Lugares de trabajo: riesgos de la salud (lesiones, vectores, productos químicos)
 - Recreacional: lesiones físicas, vectores, riesgos de higiene

REFERENCIAS

- Aikins MK, Pickering H, Greenwood BM. 1994. Attitudes to malaria, traditional practices and bednets (mosquito nets) as vector control measures: A comparative study in five West African countries. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 97:81-86.
- Alonso PL, Lindsay SW, Armstrong JRM. 1991. The effect of insecticide-treated bednets on mortality of Gambian children. *Lancet* 337:499-502.
- Armstrong JR, Campbell H. 1991. Indoor air pollution exposure and lower respiratory infections in young Gambian children. *International journal of epidemiology* 20(2): 424-429.
- Ashworth A, Feachem RG. 1986. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Weaning education. *Bulletin of the World Health Organization*. 64:1115-1127.
- Aziz KMA et al. 1981. A study of interpersonal spread of human faeces in rural Teknaf of Bangladesh. *Proceedings of an international conference, Cox's Bazar, Bangladesh, 15-20 June 1981*:227-237.
- Aziz KMA, Bilqis AH, Hasan KZ et al. 1990. Reduction in diarrhoeal diseases in children in rural Bangladesh by environmental and behavioral modifications. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 84:433-438.
- Bang YH. 1988. *Vector-borne diseases associated with rice cultivation and their control in Southeast Asia*. Los Banos, Philippines: International Rice Research Institute Publications.
- Barlow, R. 1991. Creating incentives for anti-malarial behavior. *Malaria and Development in Africa—A Cross-Sectoral Approach*. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science.
- Bateman OM, Smith S. 1991. A comparison of the health effects of water supply and sanitation in urban and rural Guatemala. WASH Field Report No. 352. Washington, D.C.: USAID.
- Birley, MH. 1989. *Guidelines for forecasting the vector-borne disease implications of water resources development*. WHO PEEM.

Black RE, Brown KH, Becker J, et al. 1982. Contamination of weaning foods and transmission of enterotoxigenic *Escherichia coli* diarrhoea in children in rural Bangladesh. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 76:259-264.

Boot MT, Cairncross S, eds. 1993. *Actions speak: The study of hygiene behaviour in water and sanitation projects*. The Hague: IRC International Water and Sanitation Centre and London School of Hygiene and Tropical Medicine.

Bruce N. 1996. Potential impacts on mortality from ALRI of reductions in risk factors. Presentation prepared for the ARI Technical Advisory Group, July 1996, Environmental Health Project, Arlington, VA.

Burgis MJ, Morris P. 1987. *The natural history of lakes*. Cambridge University Press.

Butz WP, Habicht JP, DaVanzo J. 1984. Environmental factors in the relationship between breast-feeding and infant mortality: The role of sanitation and water in Malaysia. *American Journal of Epidemiology* 516-525.

Campbell H, Armstrong JRM, Byass P. 1989. Indoor air pollution in developing countries and acute respiratory infection in children. *Lancet* i (8645):1012.

Carpenter SR, ed. 1990. *Complex interactions in lake communities*. New York, Springer Verlag.

Chavasse DC, Blumenthal U, Kolsky P. n.d. Research study underway: Sustainable fly control as a means of reducing the incidence of childhood diarrhoea in developing countries. London School of Hygiene and Tropical Medicine.

Clemens JD et al. 1990. Breast-feeding and the risk of severe cholera in rural Bangladeshi children. *American Journal of Epidemiology* 131:400-411.

Clemens JD, Stanton BF. 1987. An educational intervention for altering water sanitation behavior to reduce childhood diarrhea in urban Bangladesh. I. Application of the case-control method for development of an intervention. *American Journal of Epidemiology* 125:284-291.

Cohen D, Green M, Block C, et al. 1991. Reduction of transmission of shigellosis by control of houseflies (*Musca domestica*). *Lancet* 337:993-97.

Collings DA, Sithole SD, Martin KS. 1990. Indoor woodsmoke pollution causing lower respiratory disease in children. *Tropical Doctor* 20:151-155.

D'Alessandro B, Olaleye O, McGuine W, Langerock P, Bennett S, Aikins MK, Thompson MC, Cham MK, Cham BA, Greenwood BM. 1995. Mortality and morbidity from malaria in Gambian children after introduction of an impregnated bednet programme. *Lancet* 345:479-483.

Daniels DL, Cousens SN, Makoe LN, Feachem RG. 1990. A case-control study of the impact of improved sanitation on diarrhea morbidity in Lesotho. *Bulletin of the World Health Organization* 68:455-463.

Esrey SA. 1991. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Fly control. Geneva: WHO, WHO/CDD/91.37.

Esrey SA, Feachem RG. 1989. *Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Promotion of food hygiene*. Geneva: WHO, WHO/CDD/89.30.

Esrey SA, Feachem RG, Hughes JM. 1985. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: Improving water supplies and excreta disposal facilities. *Bulletin of the World Health Organization* 63:757-772.

Esrey SA, Potash JB, Roberts L, Shiff C. 1990. Health benefits from improvements in water supply and sanitation: Survey and analysis of the literature on selected diseases. WASH Technical Report No. 66. Washington, D.C.: USAID.

Esrey SA, Potash JB, Roberts L, Shiff C. 1991. Effects of improved water supply and sanitation on ascariasis, diarrhea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis, and trachoma. *Bulletin of the World Health Organization* 69:609-621.

Etkin, NL. 1991. Behavioral dimensions of malaria control: Guidelines for culturally sensitive and microecologically germane policies. *Malaria and Development in Africa—A Cross-Sectoral Approach*. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science.

Ettling M, McFarland DA, Schultz LJ, Chitsulo L. March 1994. Economic impact of malaria in Malawian households. *Tropical Medicine and Parasitology* 45(1):74-79.

- Feacham RG. 1984. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene. *Bulletin of the World Health Organization* 62(3):467-476.
- Gupta RK, Rutledge LC. 1994. Role of repellents in vector control and disease prevention. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 50(6) (Sup):82-86.
- Habicht JP et al. 1988. Mother's milk and sewage: Their interactive effects on infant mortality. *Pediatrics* 81:456-461.
- Holmberg SD, Harris JR, Kay DE, et al. 1984. Foodborne transmission of cholera in Micronesian households. *Lancet*, i:325-328.
- Johnson AW, Aderele WI. 1992. The association of household pollutants and socio-economic risk factors with the short-term outcome of acute lower respiratory infections in hospitalized pre-school Nigerian children. *Annals of tropical paediatrics*, 12(4):421-432.
- Kirkwood BR, Gove S, Rogers S, et al. 1995. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: A systematic review. *Bulletin of the World Health Organization* 73(6):793-798.
- Kossove D. 1982. Smoke-filled rooms and lower respiratory disease in infants. *South African Medical Journal* 63:622-624.
- Kumar A et al. December 1994. Malaria control utilising *Bacillus sphaericus* against *Anopheles stephensi* in Panaji, Goa. *Journal of the American Mosquito Control Association* 10(4):534-9.
- Lacey LA, Lacey CM. June 1990. The medical importance of riceland mosquitoes and their control using alternatives to chemical insecticides. *Journal of the American Mosquito Control Association Supplement* 2:1-93.
- Levine OS, Levine MM. 1991. Houseflies (*Musca domestica*) as mechanical vectors of shigellosis. *Review of Infectious Diseases* 13:688-96.
- Lu, BL. 1984. *The integrated control of mosquitoes*. Beijing: Scientific Press.
- MacDonald KL, Griffin PM. 1986. Foodborne disease outbreaks, annual summary, 1982. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 35 (ISS):7ss-16ss.

Okun DA. 1987. *The value of water supply and sanitation in development: An assessment of health-related interventions*. WASH Technical Report No. 43. Washington, D.C.: USAID.

Okun DA. 1988. The value of water supply and sanitation in development: An assessment. *American Journal of Public Health* 78:1463-1467.

Pan American Health Organization (OPS). 1992. *Consulta tecnica al programa de control de la malaria en El Salvador, 20-24 de Julio de 1992*. San Salvador, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, El Salvador.

Pandey MR, Neupane RP, Gautam A, Shresta IB. 1989. Domestic smoke pollution and acute respiratory infections in a rural community in the hill region of Nepal. *Environment International* 15:337-340.

Quick RE et al. 1995. Epidemic cholera in rural El Salvador: Risk factors in a region covered by cholera prevention campaign. *Epidemiology and Infection* April 114(2):249-55

Roemer MI, Roemer R. 1990. Global health, national development, and the role of government, *American Journal of Public Health* 80:1188-1192.

Shretha SL. 1986. Village level community participation in malaria control with emphasis on environmental manipulation in Nepal. *Proceedings of the ICMR/WHO Workshop to Review Research Results*. February 3-9. New Delhi: Malaria Research Centre, 165-180.

Singh et al. March 1990. Development of a methodology for malariogenic stratification as a tool for malaria control. *Journal of Communicable Diseases* 22(1):1-11.

Smith KR. 1990. Indoor air pollution and the pollution transition. In Kasuga M (ed). *Indoor air quality*, Berlin, Springer Verlag.

Stanton B. 1994. Child health: Equity in the non-industrialized countries. *Social Science and Medicine* 38(10):1375-1383.

Stanton BF, Clemens KD. 1987. An educational intervention for altering water-sanitation related behaviors to reduce childhood diarrhea in urban Bangladesh. *American Journal of Epidemiology* 125:292-301.

Tauxe, Robert. 1992. Lessons of the Latin American Cholera Epidemic. *Atlanta Medicine* Vol. 66(4):41-42.

Tulloch J, Richards L. 1993. Childhood diarrhoea and acute respiratory infections in developing countries. *Medical Journal of Australia* 159:46-51.

UNICEF. 1991. *State of the world's children*.

VanDerslice J, Popkin B, Briscoe J. 1994. Drinking-water quality, sanitation, and breast-feeding: Their interactive effects on infant health. *Bulletin of the World Health Organization* 72:589-601.

VanDerslice J, Briscoe J. 1995. Environmental interventions in developing countries: Interactions and their implications. *American Journal of Epidemiology* Vol. 142(2).

Walsh JA, Warren KS. 1979. An interim strategy for disease control in developing countries. *New England Journal of Medicine* 301(18):967-974.

Wilson JM, Chandler GN. 1993. Sustained improvements in hygiene behaviour amongst village women in Lombok, Indonesia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 87:615-616.

Wilson JM, Chandler GN, Muslihatun, Jamiluddin. 1991. Hand-washing reduces diarrhoea episodes: A study in Lombok, Indonesia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 85:819-821.

Winblad, Uno. 1993. *Sanitation without Water*. Stockholm: SIDA.

World Health Organization. 1994. *6th programme report. 1992-1993*.

World Health Organization. 1978. *Declaration of Alma Ata (Report on the International Conference on Primary Health Care, Alma Ata, USSR, September 6-12, 1978)*. Geneva: World Health Organization.

WHO Food Supply Unit. 1993. Facts about infant feeding, Issue No. 3, Contaminated food: A major cause of diarrhea and associated malnutrition among infants and young children. WHO.

World Bank. 1993. *World development report 1993: Investing in health/world development indicators*. Washington, D.C.: World Bank.