

Estudio de Red

Resumen

- Nunca antes ha estado tan claro cuáles son las intervenciones que deben llevarse a cabo para mitigar las consecuencias perjudiciales para la salud que provocan las guerras y los desastres naturales, y qué estándares deben esforzarse por alcanzar estas intervenciones; de manera similar, nunca ha sido mayor la gama de intervenciones a nuestra disposición.
- A pesar de estos avances, estudios recientes del sistema mundial de ayuda humanitaria indican que se está produciendo un fallo en su entrega. También ponen de relieve la extrema carencia de datos fiables que nos ayuden a entender cuánto sufren las poblaciones en crisis y en qué medida las operaciones de socorro son capaces de aliviar ese sufrimiento.
- Consideraciones políticas obstaculizan a menudo la entrega de la ayuda adecuada. Sin embargo, la premisa de este trabajo es que la falta de conocimiento también constituye un factor limitante de importancia. Este estudio sostiene que es necesario promocionar medidas de ayuda que sean oportunas y apropiadas, basadas en lineamientos bien definidos y científicamente válidos, que centren los debates en problemas sustanciales, y que reduzcan las posibilidades de manipulación política. Como tal, este documento tiene por objeto informar a los lectores para que puedan enfrentar mejor los aspectos políticos y burocráticos del sistema mundial de ayuda humanitaria.

Sobre HPN

La *Humanitarian Practice Network (HPN)*, en el *Overseas Development Institute (ODI)*, es un foro independiente donde trabajadores, directivos y políticos del sector humanitario comparten información, análisis y experiencia. *Los planteamientos y opiniones expresados en las publicaciones de HPN no reflejan necesariamente aquellos del Humanitarian Policy Group o del Overseas Development Institute.*

Salud pública en poblaciones afectadas por crisis

Una guía práctica para quienes toman las decisiones

Encargado y publicado por la *Humanitarian Practice Network* del ODI

**Francesco Checchi, Michelle Gayer,
Rebecca Freeman Grais y
Edward J. Mills**



El think-tank británico independiente más influyente en asuntos de desarrollo internacional y cuestiones humanitarias.

Overseas Development Institute
111 Westminster Bridge Road
London SE1 7JD
Reino Unido

Tel. +44 (0) 20 7922 0300
Fax. +44 (0) 20 7922 0399

Correo electrónico: hpn@odi.org.uk
Sitio web: www.odihpn.org

Humanitarian Practice Network (HPN)

Overseas Development Institute
111 Westminster Bridge Road
London, SE1 7JD
Reino Unido

Tel: +44 (0)20 7922 0331/35

Fax: +44 (0)20 7922 0399

Email: hpn@odi.org.uk

Sitio web: www.odihpn.org

Impreso y encuadernado en el Reino Unido

Acerca de los autores

Francesco Checchi es un epidemiólogo de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, en donde es profesor honorario y estudiante de doctorado a tiempo parcial. Ha trabajado para Médicos Sin Fronteras (MSF), en Epicentro y para la Organización Mundial de la Salud (OMS) en diferentes países afectados por conflictos. La mayor parte de su trabajo ha estado relacionado con la enfermedad del sueño africana, la malaria, y con métodos de encuesta de salud y epidemiología en poblaciones afectadas por crisis.

Michelle Gayer es una oficial médica de la OMS en Ginebra, donde desarrolla normas, directrices y herramientas, lleva a cabo entrenamientos de formación y presta asistencia en materia de vigilancia y control de enfermedades transmisibles en situaciones de emergencia humanitaria. Ha prestado apoyo técnico a las autoridades nacionales, a organismos de las Naciones Unidas, a las ONG y a organizaciones internacionales en numerosas situaciones de conflicto y postconflicto, y después de desastres naturales. También forma parte del Comité de Revisión de Ética de la OMS. Anteriormente, trabajó en el África subsahariana como médica clínica, y en varios proyectos de salud pública con MSF.

Rebecca Freeman Grais es una epidemióloga que trabaja en Epicentro, en París. Su experiencia se basa en la epidemiología matemática y su utilización en la información sobre las estrategias óptimas para el control de la enfermedad. Otro de sus principales intereses de investigación es la adaptación y mejora de las existentes metodologías usadas para conducir estudios de campo epidemiológicos. Ha realizado investigaciones sobre diversos temas, como el sarampión, la gripe aviar, la desnutrición y el cálculo rápido de la población.

Edward Mills es un epidemiólogo clínico con formación adicional en leyes internacionales sobre derechos humanos. Entre sus campos de interés están el VIH/SIDA, la revisión sistemática de la evidencia, y salud y derechos humanos. En la actualidad dirige el Centro de Salud Internacional y de Estudios de Derechos Humanos, en la Universidad Simon Fraser, y es científico en el Centro de Excelencia en VIH/SIDA de British Columbia.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Departamento de Asuntos Exteriores y Comercio Internacional (DFAIT), al Gobierno de Canadá y, en particular, a Valerie Percival, por su generoso apoyo en la redacción de este documento. También estamos agradecidos con HPN, y, en particular con Rachel Atkinson, por el asesoramiento y la ayuda con esta publicación, y con Matthew Foley, por el trabajo editorial.

Las siguientes personas contribuyeron a la elaboración del documento durante una reunión en Ottawa, Canadá, el 8 de marzo de 2007: Aranka Anema (Centro para la Excelencia en VIH/SIDA British Columbia), Chris Beyrer (Universidad Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health), Michael Bonser (DFAIT), Rob Chase (Universidad de Manitoba), Stephanie Chong (Universidad de Toronto), Curtis Cooper (Hospital de Ottawa), Richard Garfield (Columbia University), P. Gregg Greenough (Iniciativa Humanitaria de Harvard), Colleen Hardy (Comité Internacional de Rescate), Andrew Mack (Human Security Centre, Universidad de British Columbia), David Meddings (Organización Mundial de la Salud), Alexandra Mihailovic (Universidad de Toronto), James Orbinski (Universidad de Toronto), Stephen Salewicz (Canadian International Development Agency), Michael Schull (Universidad de Toronto), Sonal Singh (Universidad de Wake Forest), Sumeet Sodhi (Dignitas Internacional), Annie Sparrow (Catholic Relief Services), Paul Spiegel (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados), Christine Tapp (Universidad Simon Fraser), Brad Woodruff (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EUA). Muchas gracias también a Jacqui Tong por sus útiles sugerencias.

ISBN: 978 0 85003 855 2

Precio por ejemplar: £4,00 (excluidos los gastos de envío).

© Overseas Development Institute, Londres, 2007.

Se pueden hacer fotocopias de la totalidad o de parte de esta publicación, siempre y cuando se cite la fuente. Solicitudes para la reproducción comercial de material de HPN deben ser dirigidas a ODI, como titulares de derechos de autor. El coordinador de la red agradecería recibir información sobre el uso de cualquiera de estos materiales en formación, investigación o diseño de programas, implementación o evaluación.

Contenido

Capítulo 1 Introducción	1
La importancia del conocimiento en el humanitarismo	1
Ámbito de aplicación de este artículo	1
Capítulo 2 Curso intensivo de epidemiología	5
Una definición de epidemiología	5
Propiedades epidemiológicas de las enfermedades infecciosas	5
Período de incubación, duración de la infección e intervalo de serie	8
Propiedades epidemiológicas de las enfermedades no infecciosas	16
Nociones de riesgo	16
Causalidad y factores de confusión	17
Capítulo 3 Los efectos de las crisis en la salud	19
Un modelo general simplificado de enfermedad en la población	19
Exceso de morbilidad y mortalidad	20
Notas sobre factores de riesgo específicos	23
Notas sobre algunas importantes causas directas de muerte	29
VIH, sarampión y malnutrición: asesinos por poder	31
Las epidemias frente a las enfermedades endémicas	34
La enfermedad mental: se pasa por alto, pero está omnipresente	36
Capítulo 4 Determinación de los problemas de salud prioritarios y de las intervenciones	39
¿Qué problemas de salud?	39
¿Qué intervenciones?	42
Capítulo 5 Maximizando el impacto	45
Un marco para las intervenciones	45
Cobertura frente a eficacia	49
Monitoreo y evaluación	50
Capítulo 6 Conclusión	55
Revisión de los principios clave	55
Las diez falacias más comunes	56
Glosario	59

Capítulo 1

Introducción

“El esfuerzo por entender es la base primera y única de la virtud”.

Baruch de SPINOZA, *Ética*

La importancia del conocimiento en el humanitarismo

Una proporción considerable de la humanidad está viviendo actualmente en condiciones de crisis. A finales del 2006, había 8 millones de refugiados y 25 millones de desplazados internos; alrededor de mil millones de personas vivían en 40 “estados frágiles”. Entre el año 2000 y el 2005, se registró un promedio anual de 398 desastres naturales de proporciones nacionales que afectaron a cerca de 300 millones de personas al año.

Nunca antes había estado tan claro la clase de intervenciones que deben llevarse a cabo para mitigar las consecuencias perjudiciales para la salud que tienen las guerras y los desastres naturales, y qué tipo de estándares deben esforzarse por alcanzar dichas intervenciones; de igual manera, nunca había sido tan amplia la gama de intervenciones a nuestra disposición. Durante la última década, el conocimiento colectivo sobre los aspectos de salud pública de las emergencias ha dado lugar a publicaciones originales, que incluyen directrices como *Refugee Health* de Médicos Sin Fronteras, el manual *Communicable Disease Control in Emergencies* de la Organización Mundial de la Salud y el manual *Esfera*.¹ A pesar de estos avances, estudios recientes del sistema mundial de ayuda humanitaria indican que la entrega de esta ayuda es defectuosa.² También ponen de manifiesto la extrema carencia de datos fiables que nos ayuden a entender cuánto sufren las poblaciones en crisis y en qué medida las operaciones de socorro son capaces de aliviar ese sufrimiento.

Consideraciones políticas obstaculizan a menudo la entrega de la ayuda adecuada. Sin embargo, la premisa de este documento es que la falta de conocimiento constituye también un factor limitante de importancia. La práctica de campo a menudo puede ser insatisfactoria porque simplemente “se las arregla para salir al paso”, tomando la decisión menos arriesgada dado el conocimiento disponible, pero que no considera aspectos subyacentes del problema desde una perspectiva global, utilizando una combinación de conocimientos básicos, análisis cuantitativo, lógica y sentido común.

Los autores de este documento creen en la promoción de medidas oportunas y apropiadas, basadas en razonamientos claramente definidos, científicamente válidos, que centren los debates en problemas sustanciales y que reduzcan las posibilidades de manipulación política. En este sentido, se espera que este documento permita a los lectores

enfrentar mejor los aspectos políticos y burocráticos del sistema mundial de ayuda humanitaria.

Ámbito de aplicación de este documento

Este trabajo intenta presentar, a vuelo de pájaro, un panorama de los riesgos para la salud inherentes a las crisis y el potencial de impacto de las intervenciones de salud, utilizando el lenguaje de la epidemiología.

¿Qué crisis?

Este estudio se limita a las siguientes cinco condiciones de crisis provocadas por la guerra o por los desastres naturales:

- **Condición 1:** Pérdida progresiva de los medios de subsistencia y deterioro de los servicios esenciales, con confinamiento en la propia comunidad debido al riesgo siempre presente de la violencia. Ejemplos de esta condición pueden ser la República Democrática del Congo (RDC), el Chad oriental, las regiones de Nepal afectadas por la insurgencia maoísta, el oeste de Costa de Marfil e Iraq.
- **Condición 2:** Desplazamientos masivos hacia asentamientos organizados o espontáneos. Este es el escenario de socorro clásico (pensemos en los campamentos de desplazados internos en Darfur y en el norte de Uganda, o los campos de refugiados en la frontera entre Tailandia y Birmania).
- **Condición 3:** Desplazamiento hacia comunidades de acogida vecinas. Algunos ejemplos son los desplazados internos libaneses durante la guerra de 2006 entre Israel y Hezbolá, y los desplazados de Sri Lanka por los recientes combates. Este desplazamiento puede ser debido directamente a la violencia o también puede ocurrir de manera indirecta, por pérdida de medios de subsistencia y por presiones sociales: Birmania es un buen ejemplo.
- **Condición 4:** Pérdida repentina de los medios de subsistencia y cambio ambiental rápido (incluidas las inundaciones) debido a un desastre natural. Los principales ejemplos son el tsunami del Océano Índico en 2004 y el terremoto de Pakistán de 2005.
- **Condición 5:** Crisis alimentaria. Los ejemplos incluyen el Níger en 2005–2006 y la hambruna en la región somalí de Etiopía en el año 2000.

Las anteriores condiciones no son, sin embargo, las únicas y las combinaciones entre ellas son comunes, y es esto lo que el término “emergencia compleja” indica precisamente. Por ejemplo, durante la década de 1990, Bahr el Ghazal, en Sudán meridional, fue a la vez escenario de ataques de las milicias, de campamentos de desplazados, de inundaciones y de hambruna. Las fases aguda, postaguda y postemergencia o de recuperación de una crisis son

difíciles de definir, especialmente en los casos de larga duración. Aquí simplemente se considera que, siempre y cuando las personas estén expuestas a un mayor riesgo de enfermedad y muerte debido a alguna de las anteriores condiciones, está ocurriendo una crisis y, por tanto, entra en nuestro campo de acción.

Este documento no cubre los siguientes temas:

- Incidentes con víctimas en masa y su manejo; por ejemplo, en terremotos, deslizamientos de tierra y ataques terroristas.
- Ataques o accidentes biológicos, químicos y nucleares.
- Consecuencias de los conflictos armados para los mismos combatientes (es decir, medicina militar).

¿Qué problemas de salud?

La *Figura 1* presenta un esquema simple de los posibles efectos de las crisis en la salud. Las muertes y las heridas sufridas en combate o durante un desastre natural son consideradas convencionalmente como efectos directos sobre la salud. Las muertes y enfermedades derivadas de un aumento en el riesgo de enfermedades infecciosas y no infecciosas (incluidas las lesiones no intencionales), atribuibles a la presencia de una crisis, se consideran efectos indirectos. Con la excepción de los desastres naturales, los efectos indirectos de las crisis en la salud de la población, por lo general, superan a los directos.³

Aunque sí se tratan las lesiones y las enfermedades no infecciosas, este estudio se centra en las enfermedades

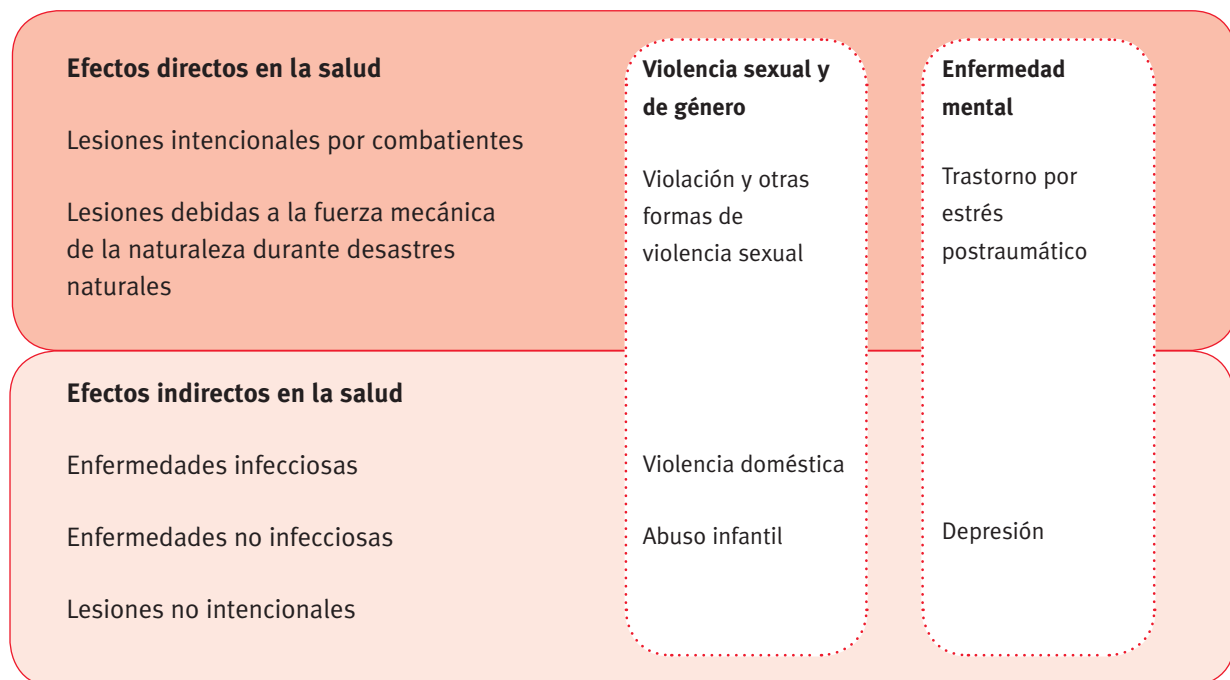
infecciosas por dos razones. En primer lugar, la gran mayoría de las muertes indirectas prevenibles están más relacionadas con infecciones que con enfermedades no infecciosas. En segundo lugar, las crisis aumentan el riesgo de enfermedades infecciosas porque intervienen directamente en su transmisión, progresión y mortalidad. En pocas palabras, las enfermedades infecciosas presentan más desafíos y oportunidades para el control que las no infecciosas. Una excepción muy importante es la enfermedad mental, un aspecto de las operaciones de ayuda que se pasa por alto con frecuencia y que aquí se analiza sólo brevemente. La violencia sexual es otro problema de salud muy importante, que interactúa claramente tanto con la enfermedad física como con la mental. Sin embargo, se ha considerado que este tema no puedes ser tratado aquí lo suficientemente a fondo.⁴

Este documento analiza las principales causas de morbilidad (enfermedad) y mortalidad (muerte) en las crisis, pero no pretende trazar cada posible vía por la que las crisis empeoran la salud. Además, se centra en los factores de riesgo “próximos” e “intermedios” (definidos más adelante), en lugar de cuestiones generales subyacentes, como la inseguridad, las luchas étnicas, la pobreza y las relaciones de género, que están generalmente más allá del alcance de las medidas de socorro.

Público destinatario

Este documento está dirigido a un público no técnico, sin formación o experiencia previa en el campo de la salud. Aunque se reconoce la compleja interacción de factores

Figura 1
Esquema de las consecuencias directas e indirectas de las crisis en la salud



que, a nivel global, se traduce en un mayor o menor interés en el tema y en la asignación de recursos para crisis específicas, este trabajo se sitúa en el plano de las intervenciones sobre el terreno. En consecuencia, el público objetivo primario está compuesto por profesionales de organizaciones no gubernamentales, organismos de las Naciones Unidas, instituciones donantes y gobiernos anfitriones, que participan en la definición de políticas, en la coordinación y financiación de las operaciones de ayuda en las crisis a todos los niveles, o en la implementación sobre el terreno de proyectos específicos. Oficiales de alto nivel de programas a nivel internacional, grupos de apoyo, estudiantes y periodistas también pueden considerar este material como un recurso de utilidad.

Estructura

Después de presentar conceptos epidemiológicos clave empleados a lo largo del artículo (*Capítulo 2*), se explora un marco que vincula los tipos de situaciones de crisis a ciertos factores de riesgo, con el consiguiente aumento del riesgo de transmisión o de exposición a la enfermedad, de progresión de la enfermedad y de muerte (*Capítulo 3*). En el *Capítulo 4* se trata sobre la priorización de los problemas de salud y las intervenciones. El *Capítulo 5* ilustra los principales determinantes del impacto de una intervención, y analiza el monitoreo y la evaluación. Se concluye (*Capítulo 6*) con un resumen de los puntos clave y un recordatorio de las falacias epidemiológicas típicas en las operaciones de socorro.

Capítulo 2

Curso intensivo de epidemiología

Una definición de la epidemiología

La epidemiología es el estudio de la distribución de las enfermedades en la comunidad y de los factores que afectan su frecuencia. Considere las siguientes declaraciones:

- 1) “En febrero del 2007, el 46% de los niños que vivían en un campamento A estaban infectados por parásitos intestinales”.
- 2) “Entre los aldeanos desplazados que viven en las laderas del distrito B, el seguimiento desde una clínica de una epidemia de malaria que se presentó entre agosto y noviembre del 2006 muestra que el paludismo representa el 55%, el 46% y el 18% de todas las consultas externas que se producen en altitudes de menos de 1500 m, de entre 1500 y 2000 m, y mayores de 2000 m, respectivamente; la correspondiente proporción de casos graves fue del 8%, el 14% y el 32%, y la edad media de los casos era de 8, 13 y 17 años, respectivamente”.
- 3) “En diciembre del 2006, una evaluación de salud mental en el país C encontró que la proporción de personas de 15 años o mayores con signos de estrés postraumático fue de 36% en una muestra seleccionada en forma aleatoria, procedente de las aldeas afectadas por los combates entre rebeldes y las fuerzas del gobierno en los últimos 12 meses; en una muestra aleatoria con los mismos caracteres de edad y sexo, pero procedente de aldeas no afectadas por el conflicto, la misma relación fue del 11%”.
- 4) “Un estudio de intervención implementado entre junio y diciembre de 2006 en el campamento D halló que la tasa de incidencia de trauma relacionado con quemaduras entre los niños menores de 5 años de edad que vivían en hogares de refugiados equipados, al comienzo del estudio, con estufas adecuadas para cocción, fue 3,7 veces inferior a la tasa correspondiente entre los niños que vivían en hogares que no habían recibido una estufa”.

El enunciado 1 se limita a describir la frecuencia de la enfermedad, en una población dada, en un momento determinado. El enunciado 2 analiza la distribución y dos de las características de los casos (edad y gravedad) mediante un factor determinado (en este caso, la altitud). El enunciado 3 compara la frecuencia en grupos semejantes expuestos a diferentes circunstancias, poniendo de relieve un factor (en este caso, el conflicto) potencialmente asociado con esta frecuencia. El enunciado 4 es un resultado típico de un estudio aleatorizado, en el que se analiza una intervención (estufas de uso doméstico) y se compara un resultado (tasa de quemaduras en la infancia) entre los que recibieron las estufas y los que no.

La epidemiología puede abordar cualquier causa de mala salud, desde infecciones hasta enfermedades crónicas, lesiones y enfermedades mentales. Mientras que los médicos examinan y administran remedios a pacientes individuales, los

epidemiólogos evalúan la situación de salud de comunidades o poblaciones enteras y desarrollan tratamientos masivos en forma de intervenciones de salud pública.

Los conceptos epidemiológicos se basan en la lógica y en el sentido común y son, por lo tanto, comprensibles para todo el mundo. La epidemiología es algo así como un lenguaje, con algunas reglas de sintaxis. La regla más importante al hacer cualquier declaración epidemiológica es el referirse siempre, de forma implícita o explícita, a un período de tiempo, grupo de personas y lugar o contexto específicos. Esa referencia de tiempo-persona-lugar es indispensable. Los enunciados 1, 2, 3 y 4 contienen estas referencias inequívocas.

Las diferentes medidas o indicadores epidemiológicos están expresados como razón (ratio), como proporción, o como tasa (rate). Una razón (o cociente) es simplemente una cantidad A sobre una cantidad B, donde A no es parte de B ni viceversa (por ejemplo, relación hombre/mujer; relación cama de hospital por habitante). Una proporción es una cantidad A sobre una cantidad N, en donde A es una parte de N (por ejemplo, la proporción de todas las mujeres embarazadas que son VIH-positivas); un porcentaje también es una proporción, expresada por cien (por ejemplo, porcentaje que tiene una tarjeta de registro de alimentos). Por último, una tasa expresa la velocidad con que se producen nuevos acontecimientos por unidad de población y por unidad de tiempo. Infortunadamente, algunos indicadores epidemiológicos clave han sido erróneamente llamados razones o tasas, cuando en realidad son proporciones. Esta terminología incorrecta está tan ampliamente aceptada que no se adoptará aquí una diferente.

Propiedades epidemiológicas de las enfermedades infecciosas

Vía de transmisión

Los epidemiólogos utilizan indistintamente los términos enfermedades transmisibles e infecciosas. Aquí adoptamos la última, ya que creemos que es más específica: por ejemplo, ciertas bacterias, como la del tétano, son sin duda infecciosas para el hombre; pero existen en la naturaleza y pueden ser adquiridas a causa de heridas accidentales, y no por transmisión entre seres humanos. Además, algunas enfermedades genéticas pueden ser transmitidas de padres a hijos, pero no son infecciosas.

La infección puede ser debida a patógenos, que incluyen (de menor a mayor) priones, virus, bacterias, hongos y diferentes parásitos, que van desde los protozoos unicelulares, como el parásito de la malaria *Plasmodium spp.*, hasta organismos multicelulares macroscópicos, como las tenias intestinales. Las enfermedades infecciosas tienen diferentes vías de transmisión y, de hecho, esta es una característica útil para su clasificación (Tabla 1),

Tabla 1: Principales vías de transmisión de las enfermedades infecciosas y enfermedades de mayor importancia transmitidas durante las crisis

Vía de transmisión	Principales enfermedades	Cómo se produce la transmisión
Gotas a través del aire (los agentes patógenos son expulsados del sistema respiratorio de la persona infectada al estornudar o toser y entran por inhalación al sistema respiratorio de otra persona)	Tuberculosis Sarampión Tos ferina La mayoría de las enfermedades respiratorias, incluidas las causadas por: Virus de la gripe común/resfriado <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae B</i> Pandemia de influenza Meningitis Tracoma ^W	La inhalación o contacto visual con las gotitas que contienen agentes patógenos, como resultado de la estrecha interacción con la persona infectada Especialmente probable si la persona infectada estornuda o tose
Fecal-oral (los agentes patógenos son excretados del intestino de una persona infectada y entran al intestino de otra persona a través de su boca)	Enfermedades diarreicas, entre ellas: Cólera ^W Shigella ^W (disentería bacteriana) Salmonella ^W <i>Escherichia coli</i> ^W Rotavirus ^W Amebiasis ^W Giardiasis ^W Fiebre tifoidea ^W La mayoría de gusanos intestinales ^W Hepatitis A ^W Hepatitis E ^W Polio ^W	La ingestión de materia fecal (vea el Capítulo 3: El agua no potable, saneamiento y condiciones de higiene)
Sexual (los agentes patógenos son transferidos de la sangre y los fluidos de una persona infectada a su pareja sexual durante el coito)	VIH Sífilis Clamidia Gonorrea Hepatitis B	Sexo sin protección (sexo anal es particularmente peligroso)
Transmisión por vectores (los agentes patógenos realizan un ciclo de vida dentro de los seres humanos, así como dentro de otra especie 'vector', por lo general, un insecto: los agentes patógenos necesitan ambos ciclos de vida para mantenerse; la forma más habitual de la transmisión es del vector al ser humano y de nuevo al vector a través de la picadura de los insectos)	Malaria ^W Fiebre del dengue ^W Encefalitis japonesa Enfermedad africana del sueño Leishmaniasis / Kala azar Oncocercosis o Ceguera de los ríos Esquistosomosis ^W Tifus ^W Borreliosis o fiebre recurrente	Picadura de mosquito (por la noche) Picadura de mosquito (por el día) Picadura de mosquito (por el día) Picadura de la mosca tsetsé Picadura de la mosca de arena Picadura de la mosca negra Caracol de agua dulce Picaduras de piojos, pulgas, ácaros Picaduras de piojos y garrapatas
Sangre (los agentes patógenos se transfieren directamente de la sangre de la persona infectada a la de otra persona)	VIH Hepatitis C Hepatitis B	Inyecciones inseguras Transfusiones con sangre contaminada
Herida sucia (los agentes patógenos existen en la naturaleza y entran al cuerpo a través de una herida)	Tétanos	Cortadas profundas Infección del cordón umbilical después del nacimiento
Madre a hijo (vertical) (los agentes patógenos son transmitidos por la madre a su bebé recién nacido)	VIH Hepatitis B Sífilis	Durante el parto Leche materna

W indica que la enfermedad depende en gran medida del agua, el saneamiento y de las condiciones de higiene.

Tabla 2: Ejemplos de umbrales de brote/epidemia de enfermedades infecciosas seleccionadas

Enfermedad	Contexto	Umbral de brote/epidemia
Sarampión	Campamento	1 caso
Cólera	Overcrowded community	1 caso
	Rural community	Aumento significativo mayor de lo esperado
Meningitis meningocócica	Comunidad de <30.000 personas	5 casos en 1 semana o la duplicación de casos en un período de 3 semanas o decisión sobre caso por caso
	Comunidad de ≥ 30.000 personas	10 casos por cada 100.000 personas por semana si no hay epidemia en los últimos 3 años y la cobertura de vacunación <80% o se cruzó el umbral de alerta temprana en la estación seca; de lo contrario, 15 casos por cada 100.000 personas por semana

ya que, además, determina qué intervenciones pueden prevenirlas.

Las enfermedades endémicas frente a las epidémicas

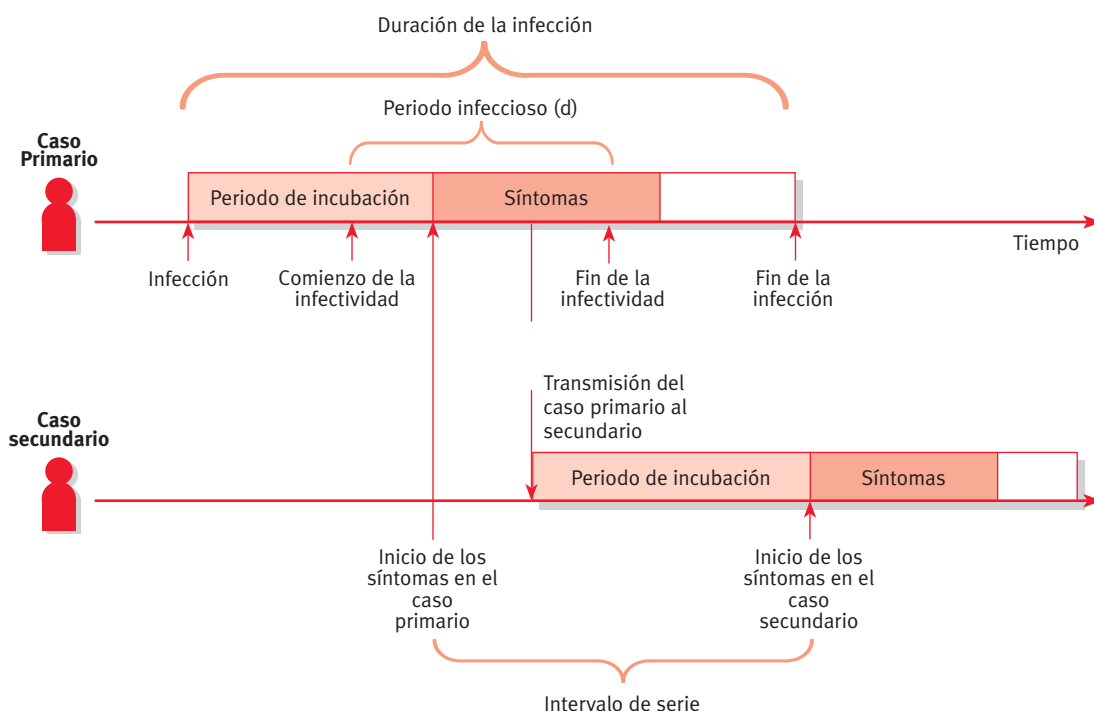
Algunas enfermedades infecciosas se manifiestan durante todo el año en una comunidad, ya sea de forma esporádica o con determinada frecuencia. Su transmisión puede presentar picos estacionales, pero, no obstante, en el transcurso de los años se mantienen dentro de un rango previsto. Estas enfermedades se dice que son endémicas para una comunidad dada.

de lo esperado. Estas situaciones son conocidas como brotes o epidemias (el término brote generalmente indica un evento de menor tamaño), y las enfermedades que pueden provocar estos fenómenos (no todas pueden) son consideradas epidémicas. La definición de lo que constituye una epidemia a menudo se basa en un umbral arbitrario y de contexto específico (es decir, un nivel de ocurrencia de la enfermedad que, si es excedido, provoca la declaración de una epidemia; vea la Tabla 2, donde se citan algunos ejemplos), que a su vez está basado en la investigación o en consideraciones de política sanitaria.

Otras enfermedades están por lo general ausentes, pero se pueden introducir de repente. Por otro lado, las enfermedades pueden presentarse a lo largo de todo el año, pero de pronto llegar a niveles muy por encima

La distinción entre endémica y epidémica no siempre es clara, y algunas enfermedades, como la malaria, pueden ser ambas, en función del contexto. Sin embargo, los dos términos son sobre todo útiles con fines de control, no

Figura 2
Ilustración del periodo de incubación, duración de la infección e intervalo de serie



tanto de clasificación: para enfermedades epidemiológicas, el énfasis debe estar en la preparación, la alerta temprana, y la vigilancia y prevención de brotes. Para las enfermedades endémicas, las actividades de control deben mantenerse de forma permanente.

Período de incubación, duración de la infección e intervalo de serie

El tiempo que transcurre entre la infección (es decir, cuando el agente patógeno se establece en el cuerpo) y la aparición de síntomas de la enfermedad se conoce como *período de incubación*, que puede ser de horas para las enfermedades diarreicas, de dos semanas para la malaria, y de años para la tuberculosis (TB) y el VIH/SIDA. Siempre hay una variabilidad individual, y para cada enfermedad se puede hablar de un período de incubación medio y de un rango típico. Los epidemiólogos también están interesados en la *duración media de la infección*, es decir, del tiempo que transcurre desde el momento en que se produce la infección hasta su resultado final, ya sea este la curación espontánea, el éxito del tratamiento o la muerte de la persona. Algunas enfermedades infecciosas, como el herpes, pueden dar lugar a infecciones crónicas que pueden durar toda la vida.

El *período de contagio* suele ser inferior a la duración de la infección: una persona infectada puede ser infecciosa (es decir, capaz de transmitir la infección) durante parte del período de incubación y parte del período sintomático.

Una medida relacionada es el *intervalo de serie*, es decir, el periodo medio de tiempo entre un “caso primario” y los casos “secundarios” que el primario causa. Por ejemplo, un niño con sarampión transmite el virus a un segundo niño, y el segundo, a un tercero. El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas del primer niño y el inicio de los síntomas del segundo, o el tiempo entre el inicio de los síntomas del segundo y del tercero, es el *intervalo de serie*. Muchos patógenos no son muy infecciosos durante el período de incubación: por lo tanto, el período de incubación influye bastante en el intervalo de serie. Las enfermedades epidémicas con un intervalo de serie corto (por ejemplo, el sarampión, las enfermedades diarreicas o la meningitis) presentan un crecimiento mucho más explosivo en la comunidad (ya que la transmisión toma poco tiempo en producirse) y dejan poco tiempo para la reacción. La *Figura 2* representa gráficamente estos términos epidemiológicos. La *Tabla 3* ofrece ejemplos de varias enfermedades epidemiológicas importantes en situaciones de emergencia.

Transmisión de la enfermedad en términos cuantitativos: la tasa reproductiva

Mientras una persona sigue siendo infecciosa es capaz de transmitir el patógeno y, por lo tanto, de causar infecciones adicionales. Pero ¿Qué tan rápido y de qué manera se propaga la enfermedad en la comunidad? Predecirlo es posible si se sabe, en promedio, cuántas infecciones adicionales resultarán de un caso dado. Esta medida fundamental, conocida como *la tasa reproductiva*

Ecuación 1

Componentes de la tasa de reproducción de una enfermedad infecciosa

$$R = c \times p \times d$$

donde:

c = número medio de personas susceptibles (es decir, que no están infectadas y pueden contraer la infección) que entra en contacto con una persona infectada, por unidad de tiempo (por ejemplo, por día)

p = probabilidad media de que la transmisión se lleve a cabo, por unidad de contacto

d = duración media de la infectividad o período infeccioso (por ejemplo, en días)

Tenga en cuenta que estos símbolos no reflejan una notación estándar.

Cualquier aumento en ‘c’, ‘p’ o ‘d’ se traducirá en un aumento del **R**.

o *número reproductivo* (R), tiene amplias implicaciones para el control de la enfermedad. Considere lo siguiente:

- 1) En un campamento de desplazados internos, previamente libre de cólera, aparecen tres casos de la enfermedad. En esta primera fase del brote, cada “caso primario” de cólera resulta en otros diez casos “secundarios” ($R=10$). Esta situación dará lugar a una epidemia explosiva, de crecimiento exponencial (los tres primeros casos se traducirán en 30, los que se traducirán en 300 más, y así sucesivamente).
- 2) En asentamientos informales (barrios de tugurios o de chabolas), la tuberculosis es endémica y frecuente. Aproximadamente, cada caso lleva a otro caso adicional ($R=1$). La enfermedad se mantendrá en los mismos niveles, a menos que se haga algo: esta es una situación endémica clásica.
- 3) En un pueblo hay 20 casos de ceguera de los ríos (oncocercosis), pero un programa de control comienza a tratar a todos los habitantes una vez al año con ivermectina (medicamento que elimina los parásitos responsables de la enfermedad); gracias a esto, en promedio, cada caso sólo da lugar a 0,5 casos nuevos ($R=0,5$), por lo que de los 20 casos, solo diez nuevos casos se producirán; si el control se mantiene, la tercera generación solo constará de cinco casos nuevos, y así sucesivamente, hasta que la enfermedad desaparezca.

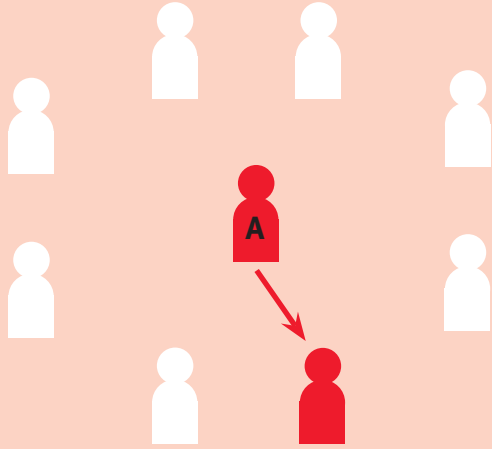
En pocas palabras, si R tiene un valor alrededor de 1, la enfermedad es endémica y estable. Si $R > 1$, el número de casos aumentará como en el comienzo de una epidemia. Y si $R < 1$, la enfermedad tiende a extinguirse: las intervenciones para eliminar o erradicar una enfermedad deben trabajar en llevar a R por debajo de 1.

Figura 3

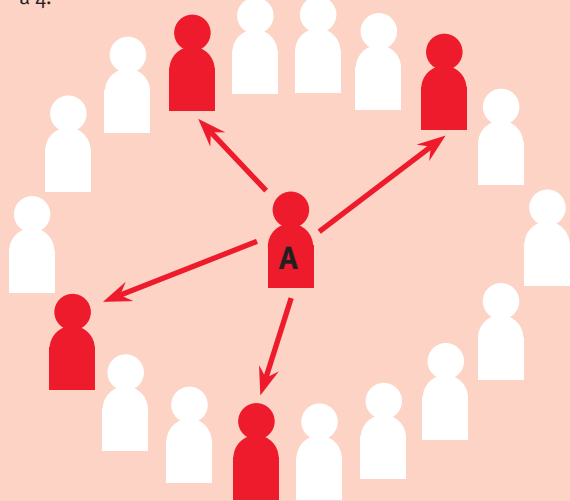
Ilustración de la tasa de reproducción (R) y sus componentes (c, p y d)

Ejemplo: Un paciente (A) con meningitis que permanece infeccioso por 4 días

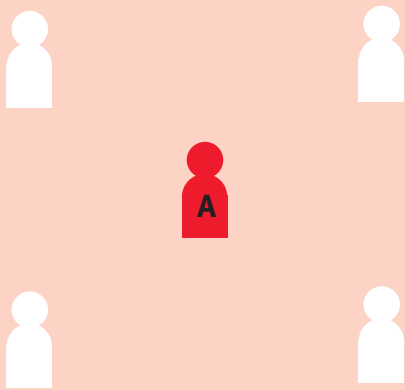
Día 1 (primer día de infectividad): A todavía se siente bien; entra en contacto con 8 personas susceptibles, de las cuales infecta a 1.



Día 2: A todavía está bien, y asiste a una reunión en la cual entra en contacto con 18 susceptibles, de los cuales infecta a 4.



Día 3: A se siente enfermo y restringe sus movimientos. Entra en contacto con 4 personas susceptibles, y no infecta a ninguna.



Día 4 (último día de la infectividad): A está en cama y solamente entra en contacto con dos pacientes susceptibles, de los cuales infecta a 1. Luego es hospitalizado y tratado, después de lo cual ya no es infeccioso.



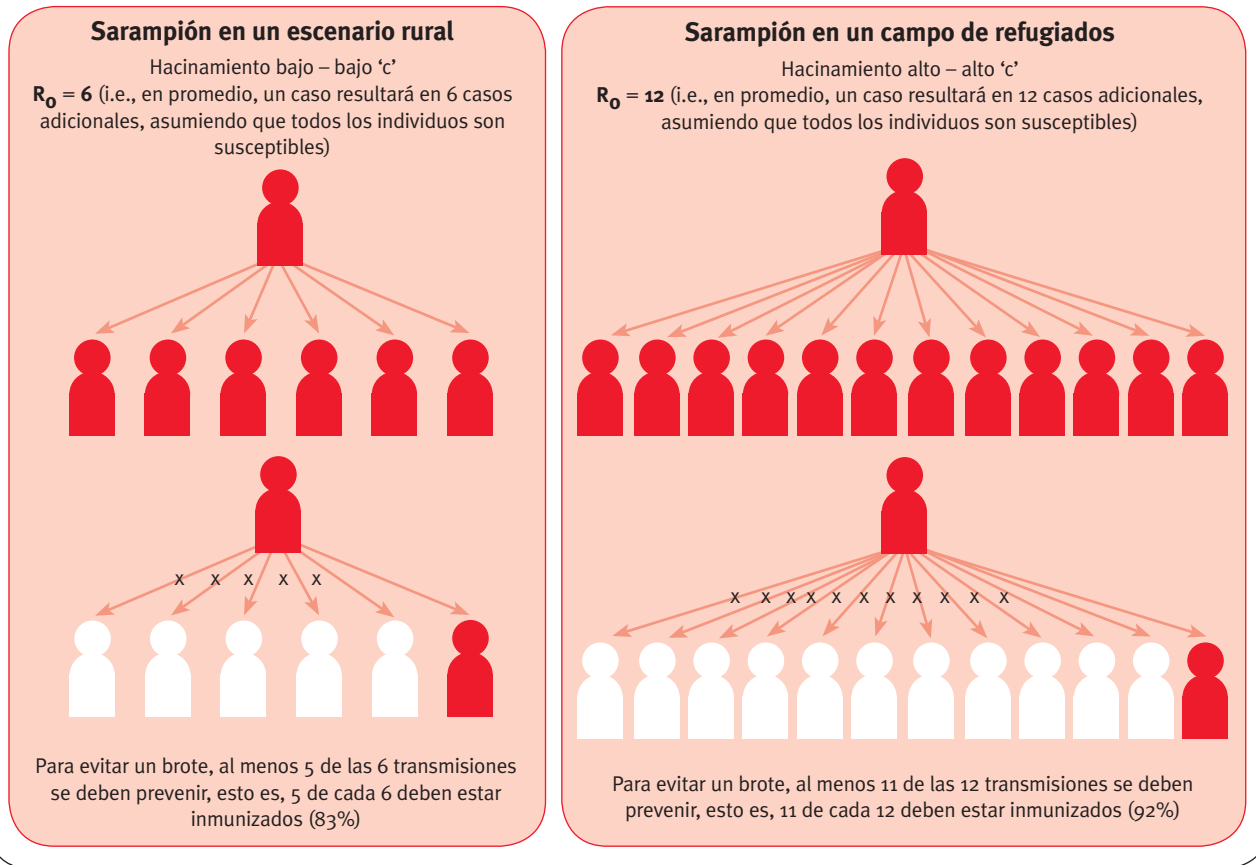
En resumen, A ha estado en contacto próximo con 32 personas, o una media de 8 por día ($c = 8$). De estos, ha infectado a 6 ($p = 6/32 = 0.1875$). Él ha sido infeccioso por 4 días ($d = 4$). Entonces, $R = c \times p \times d = 8 \times 0.1875 \times 4 = 6$. Sabemos que R debe ser 6, porque A causó 6 infecciones secundarias.

Para la misma enfermedad, R varía ampliamente entre distintas comunidades y en el tiempo. Esta variación se debe a los componentes que conforman R, a saber: (i) el grado en que las personas infecciosas entran en contacto con aquellos que son susceptibles, (ii) la transmisibilidad del agente patógeno, es decir, con qué facilidad se pasa de una persona a otra y (iii) el tiempo que tiene una persona infectada de transmitir la infección antes de que sea tratada, fallezca o la infección desaparezca de forma espontánea (vea la *Ecuación 1* y el ejemplo de la *Figura 3*).

Lógicamente, 'c' depende del contexto y de la vía de transmisión. En un campamento en hacinamiento, donde la gente vive en lugares encerrados, un paciente con gripe estará en contacto con muchas personas sanas y susceptibles. En un poblado rural disperso, las oportunidades de contacto serán considerablemente menores. Del mismo modo, 'c' para la malaria, una enfermedad transmitida por vectores, depende de la intensidad de las picaduras de mosquito (por ejemplo, serán mayores cerca de un pantano, y menores en una pradera). Y 'c' para enfermedades de transmisión sexual depende del comportamiento (por ejemplo, la frecuencia

Figura 4

La tasa de reproducción básica: un ejemplo de vacunación para prevenir brotes de sarampión



de relaciones sexuales sin protección). La presencia de personas susceptibles determina la magnitud de ‘c’. Como veremos más adelante, las intervenciones que reducen la susceptibilidad, como la vacunación o el uso de mosquiteros, reducen drásticamente ‘c’ y, por lo tanto, también R. En resumen, ‘c’ depende en gran medida de lo que la gente hace, cómo vive y de su susceptibilidad al contagio.

Por el contrario, ‘p’ depende sobre todo de la biología del agente patógeno: cómo es de contagioso. A veces puede estar relacionado con el comportamiento: por ejemplo, la ‘p’ del VIH es de aproximadamente cinco de cada 1000 episodios de relaciones sexuales sin protección si el sexo es anal, y de uno de cada 1000 si el sexo es vaginal.

Por último, ‘d’ determina junto con ‘c’ la cantidad de oportunidades de transmisión que tiene un caso infeccioso. Por ejemplo, aunque la ‘p’ de la transmisión sexual del VIH es baja, la infección asintomática por VIH dura años, durante los cuales, alguien puede tener cientos de contactos sexuales sin protección. El tratamiento puede reducir el natural de ‘d’. Por otra parte, la respuesta inmunitaria de una persona también puede cambiar ‘d’ (por ejemplo, por superación espontánea de la infección).

Cuando toda la población es susceptible y no existe ningún tratamiento o control, R es mayor. En tales condiciones,

que normalmente solo se producen al comienzo de una epidemia, R se conoce como *tasa reproductiva básica* o R_0 . Ahora se puede explicar la forma clásica de las curvas de epidemia: al comienzo, casi todo el mundo es susceptible; R se acerca a R_0 y la epidemia se expande de manera exponencial. A medida que la epidemia avanza, una creciente proporción de la población se infecta, puede desarrollar inmunidad y, por lo tanto, ya no es susceptible: al final, los susceptibles son tan pocos que R primero llega a la meseta y luego desciende por debajo de 1, con la consiguiente desaparición de la epidemia, incluso sin una intervención. Debido a este descenso, algunas personas (o muchas) se libran de la infección. Las intervenciones son cruciales para evitar o reducir al mínimo las epidemias; sin embargo, cuando se implementan en forma tardía, pueden tener un impacto limitado: una intervención puesta en funcionamiento a mitad de camino de una epidemia no puede, en realidad, ser responsable de su debilitamiento, aunque las instituciones, ansiosas por demostrar la eficacia de sus programas, se atribuyan el éxito.

Fundamentalmente, R_0 determina las condiciones para el control de la enfermedad. Para evitar un brote, hay que reducir R por debajo de 1: esto requiere la protección de un determinado porcentaje de la población, por ejemplo, mediante la vacunación (ver *Figura 4*). Sin embargo, en un campo de refugiados donde ‘c’ es mayor debido a la

Tabla 3: Características epidemiológicas de las principales enfermedades epidemiógenas en situaciones de emergencias: tasa reproductiva básica (R_0), periodo de incubación, intervalo de serie, tasa de letalidad

Enfermedad	R_0	Periodo de incubación (días)	Intervalo de serie (días)	CFR si no hay tratamiento
Cólera	4-15	2-3	7-10	hasta 50%
Shigella (disentería bacteriana)	desconocido	1-3	desconocido (pocos días)	hasta 10%
Malaria	Áreas de baja transmisión: ~1-10 Áreas de alta transmisión: ~100-1,000	9-13	~60-120	30-50% de episodios severos ~1% de todos los episodios en no inmunes
Sarampión	Rural: 5-6 Urbano o en hacinamiento: >12	10-12	~15	3-5% (países en desarrollo) 10-30% (poblaciones desplazadas)
Meningococcal meningitis	desconocido	3-4	desconocido (pocos días)	hasta 50%
Influenza pandémica (basada en la gripe española de 1918)	3	2	desconocido (pocos días)	2% (depende de la edad y de la exposición previa a una cepa relacionada)

Recuadro 2

Cómo calcular las tasas de incidencia

Paso 1. Decida y elija una **unidad de tiempo**: ¿Es necesario monitorizar la incidencia de forma diaria, semanal o mensual? En una epidemia de rápida evolución, se necesitan cálculos diarios o semanales; para las enfermedades endémicas, la incidencia mensual es suficiente.

Paso 2. Decida quién está en riesgo de contraer la enfermedad en cuestión: ¿es toda la población o solo un subgrupo (por ejemplo, niños)?

Paso 3. Busque las mejores **estimaciones de población** disponibles para el grupo en riesgo. Considere la posibilidad de que puedan ser sobre- o subestimaciones.

Paso 4. Encuentre los datos más completos sobre el **número de nuevos casos** entre el grupo de riesgo, dividido por la unidad de tiempo elegida. Por lo general, estos datos solo estarán disponibles en los centros de salud. Tenga en cuenta las limitaciones de estos datos: los servicios de salud, por lo general, solo reflejan una fracción del total de casos que ocurren en la comunidad. Sin embargo, la principal función de las tasas de incidencia es monitorizar las tendencias; y los datos de las instituciones de salud suelen ser suficientes para ello. También debe ser consciente de los problemas de calidad de los datos y de cómo se diagnosticaron los casos: si las diferentes instituciones utilizan diferentes diagnósticos, es mejor analizarlos por separado. Y si una fuente de datos parece muy poco fiable, exclúyala.

Paso 5. **Divida** el número de nuevos casos por el estimado de la población, por unidad de tiempo.

Paso 6. Decida sobre un **multiplicador** (por ejemplo, por 100/1000/100.000 personas), con base en los datos mismos (evite decimales difíciles de manejar: vea ejemplo más abajo).

Paso 7. **Multiplique** el resultado del paso 5 por el multiplicador elegido.

Ejemplo. La temporada de lluvias comenzó hace un mes. Para detectar un posible brote de malaria con la suficiente anterioridad, hay que observar cualquier tendencia en alza en la tasa de incidencia de la malaria. Las epidemias de paludismo evolucionando rápidamente: los cálculos de incidencia semanal son necesarios. La comunidad se compone de desplazados internos procedentes de una región no endémica, por lo que se puede suponer que no son inmunes y por lo tanto están en riesgo. La mejor estimación de la población es de 23.000. Hay un hospital, en donde todos los casos de malaria son confirmados a través de la prueba rápida de sangre: parece una fuente de datos de buena calidad. Esta semana fueron registrados 112 nuevos casos de malaria en el departamento de ambulatorios del hospital. De donde $112/23.000 = 0,0049$. Si se elige 1000 como multiplicador (es decir, "por cada 1000 habitantes"), **tasa de incidencia = 4,9 casos por cada 1000 personas por semana.**

superpoblación, el R_0 del sarampión es aproximadamente el doble que en un entorno rural. De esta manera, un caso de sarampión en un campamento hará que se presenten alrededor de 12 casos más, lo que prácticamente garantiza que se desarrolle un brote. La prevención de un brote requiere que 11 de cada 12 niños estén inmunizados (a

través de la vacunación o de la exposición previa al virus), de modo que no haya el riesgo de que cualquier caso que se importe sea capaz de reproducir (R_1). Esto explica por qué en los campamentos es necesario tener cerca del 100% de vacunación contra el sarampión, y por qué la proporción que debe estar vacunada cambia de acuerdo con el escenario.

Recuadro 3

Ejemplo del cálculo de la tasa de incidencia y sus riesgos comunes

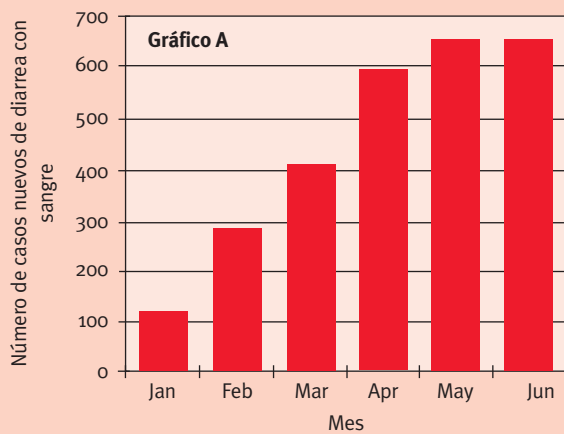
Imagine un grupo de asentamientos nómadas sufriendo una crisis alimentaria. Muchas familias se han congregado en los asentamientos recientemente, atraídas por la distribución de alimentos. Tres centros de salud primarios del gobierno están en funcionamiento: cobran tasas a los usuarios; a partir de mayo, comenzaron a experimentar escasez de medicamentos. En junio,

un equipo de salud de la capital, en respuesta a un alerta de epidemia tardía, desea utilizar los datos de estas clínicas para calcular la tasa de incidencia de la diarrea con sangre. El equipo también cuenta con las estimaciones de población procedente de los registros de alimentos, así como con las cifras de población proporcionadas por los jefes de la comunidad.

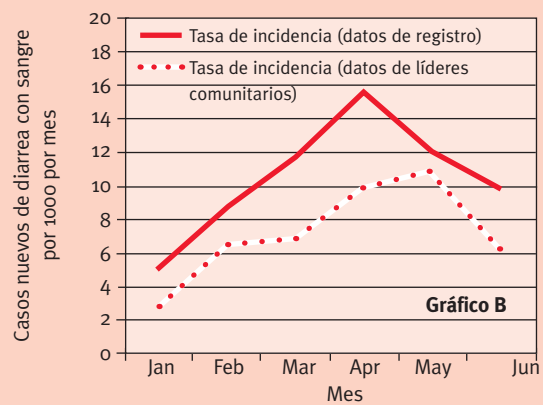
La pregunta: ¿Ha estado ocurriendo una epidemia de diarrea con sangre? La información disponible está debajo.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
Casos de diarrea con sangre	121	288	413	598	655	661
Consulta clínica por cualquier causa	4672	5412	5389	5211	2417	1914
Población (registros de alimentos)	25 000	33 000	35 000	38 000	54 000	67 000
Población (jefes de la comunidad)	45 000		60 000			105 000

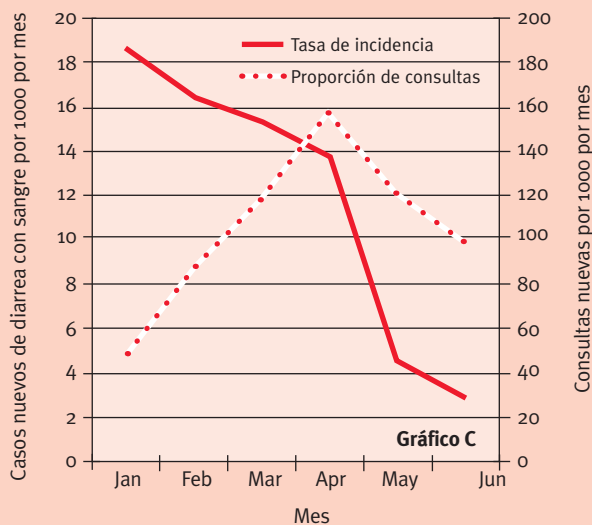
Simplemente al observar el número básico de casos por mes (Gráfico A), podemos concluir que hay una epidemia, con un pico en este momento.



Si contabilizamos la tasa de incidencia usando los datos de población de los registros (Gráfico B), la curva resultante sugiere que el pico de la epidemia ocurrió en abril. Obsérvese la diferencia con el gráfico A, debido al cambio en el tamaño de la población.



Si utilizamos en cambio los datos de población de los líderes comunitarios, obtenemos una imagen diferente.



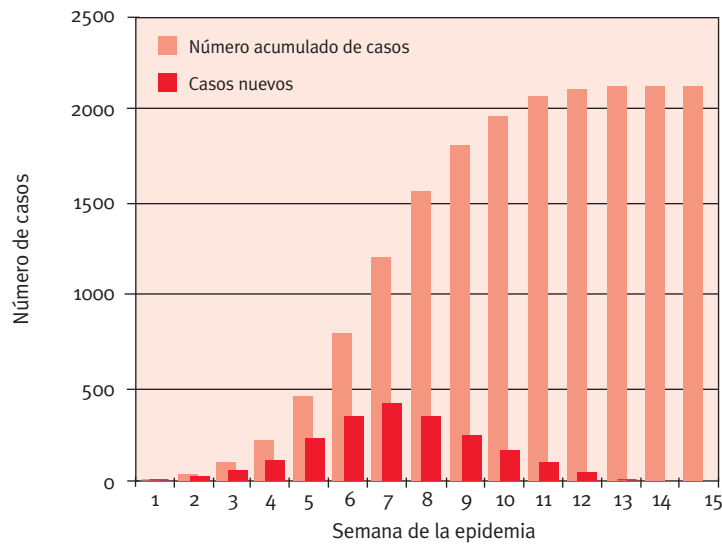
Pero, ¿está la epidemia realmente en descenso? Si se superponen la tasa de incidencia con la tasa de consulta clínica (calculada de la misma manera que la incidencia. Gráfico C), vemos que la asistencia clínica fue disminuyendo lentamente hasta abril (tal vez debido a la creciente incapacidad de pagar las tasas) y se desplomó en mayo (probablemente debido a la escasez de medicamentos).

Esta observación pone en duda si se puede asumir con seguridad que la epidemia está disminuyendo: si menos personas van a la clínica a consulta, menos casos serán reportados.

Conclusión. Diferentes análisis de los mismos datos llevan a conclusiones diferentes acerca de las tendencias de la enfermedad y a decisiones operativas potencialmente equivocadas.

Figura 5

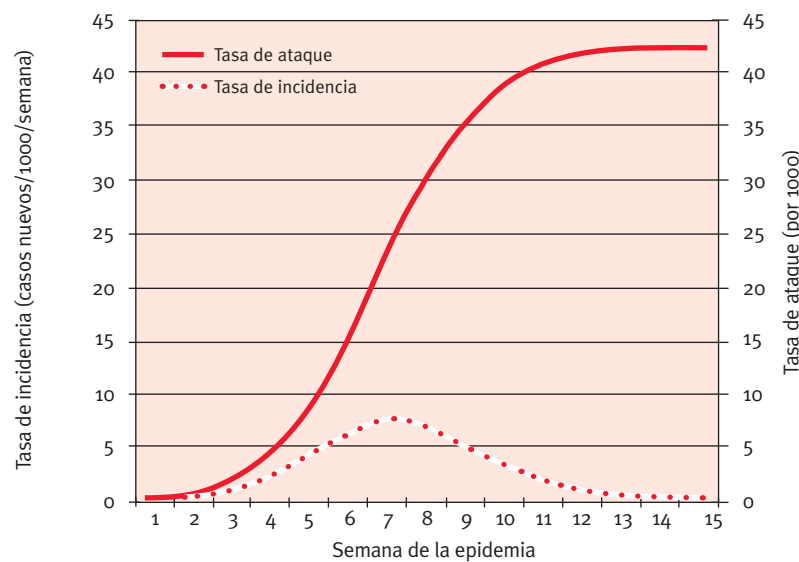
Gráficos de casos nuevos y acumulados por semana (arriba) e incidencia, y tasa de ataque por semana (abajo) para la misma epidemia hipotética



Los casos acumulados por semana se obtienen sumando todos los casos incidentes hasta la semana dada e incluyéndola.

La epidemia llega a su pico en la semana 7. En consecuencia, la curva de los casos finalmente se aplana, a medida que la epidemia se acerca a su fin.

Este gráfico sin embargo sólo muestra cifras básicas, y no revela el grado de afectación de la población por causa de la epidemia.



Este gráfico muestra la tasa de incidencia semanal (número de casos por 1000 personas por semana), obtenida al dividir por 50.000 el número de casos nuevos en una semana dada, y multiplicar el resultado por 1000 y la correspondiente tasa de ataque.

El patrón es idéntico al de arriba, pero ahora podemos decir que, hacia el final de la epidemia (semana 15), cerca de 43 de 1000 personas (o 4,3%) cayeron enfermas (=tasa de ataque).

El R_0 determina también por qué algunas enfermedades son muy difíciles de eliminar por completo, lo que exigiría el mantenimiento de $R < 1$ indefinidamente. Por ejemplo, en Sierra Leona, infestada de mosquitos, el R_0 de la malaria está en un rango de 100 a 1000. Cualquier intervención, por lo tanto, tendría que reducir R entre 99 y 999 unidades, es decir, proteger a más del 99,0–99,9% de la población, una tarea sumamente ardua.

Incidencia y tasa de ataque

La *incidencia* es la aparición de nuevos eventos: nuevas infecciones, casos de enfermedad o muerte (la mortalidad es simplemente la “incidencia de muerte”). Sin embargo, en este trabajo, la incidencia solo se referirá a la aparición de nuevos casos de la enfermedad. (Figura 5)

Imagine un campamento al que de pronto llega un niño infectado con la bacteria de la tos ferina, y que para la tos ferina, $R=5$. Si el intervalo de serie es de diez días en promedio y se asume que todos los niños infectados enferman, la incidencia de tos ferina en los siguientes 30 días (es decir, tres intervalos de serie) será de $5 \times 5 \times 5 = 125$ nuevos casos. Si $R=3$, la incidencia será igual a $3 \times 3 \times 3 = 27$. Si el intervalo de serie fuera de 15 días, solo $3 \times 3 = 9$ casos se producirían (ya que 30 días abarcarían solo dos intervalos de serie). Si solo $2/3$ de los niños infectados desarrollaran síntomas, la incidencia sería de $9 \times (2/3) = 6$. Así, la incidencia es simplemente la consecuencia matemática de la tasa de reproducción, del intervalo de serie y de la capacidad que tiene la infección de causar enfermedad (a veces llamado *virulencia*). Esta es una relación clave.

En términos absolutos, 125 nuevos casos por mes son mucho más que seis, pero, ¿es mucho o es poco? ¿Es tan excepcional que podríamos llamarlo una epidemia? Si en un campamento vecino se presentan 250 casos durante el mismo período, ¿podríamos decir que la epidemia se va a propagar más lentamente en el nuestro? Para responder a estas preguntas tenemos que relacionar la incidencia con el tamaño de la población, es decir, calcular una *tasa de incidencia*. Esta tasa expresa el número de nuevos casos de enfermedad por unidad-número de personas (por ejemplo, por persona o por cada 1000 personas), por unidad de tiempo (por ejemplo, por semana o por año). El *Recuadro 1* muestra la forma de calcular la tasa de incidencia.

Las tasas de incidencia están siempre presentes en la epidemiología de enfermedades infecciosas y son la clave para la vigilancia de la enfermedad. Siempre que sea posible, se calculan, no entre la población general, sino entre la *población en riesgo*, ya que, dependiendo de la enfermedad, esta puede ser o no todo el mundo (por ejemplo, podemos expresar la tasa de incidencia del tétanos neonatal como el número de casos por 1000 niños menores de 30 días, por año).

Los errores que se presentan con el cálculo y la interpretación de las tasas de incidencia (*Recuadro 2*) se deben a la incertidumbre sobre la población denominador y a las fuentes de datos: los datos de los servicios de salud están fuertemente influenciados por la medida en que la población utiliza dichos servicios.

Los cambios en la tasa de incidencia sobre el tiempo pueden indicar el comienzo, o el comienzo del fin, de una epidemia, y ayudan a supervisar el impacto de determinadas intervenciones de control. Por el contrario, una buena manera de cuantificar el grado en que la comunidad ha sido afectada por la enfermedad es calcular la proporción (o porcentaje) de personas que han desarrollado recientemente la enfermedad durante un período determinado: esta proporción es conocida como tasa de ataque (otro uso indebido del término “tasa”). Una *tasa de ataque* es, simplemente, una tasa de incidencia acumulada (es decir, la tasa de ataque durante un período de tres meses es la suma de las tasas de incidencia en los meses 1, 2 y 3).

Tasa de letalidad

Algunas enfermedades son más letales que otras. La proporción de casos que mueren por la enfermedad es conocida como *tasa de letalidad* (o CFR, por *case-fatality rate*; a veces es denominada cociente de letalidad, aunque ambos son nombres inapropiados porque la CFR es una proporción). La CFR también podría ser calculada para todos los pacientes hospitalizados, independientemente de la causa, en una sala específica (por ejemplo, en cirugía). Del mismo modo, las directrices *Esfera* establecen que la CFR de los niños en estado de desnutrición grave en los centros de rehabilitación debe ser inferior al 10%. Es necesario especificar entre qué grupo de pacientes se calcula la CFR; por ejemplo, la CFR de la malaria por *P.*

falciparum no tratada es de aproximadamente 1–2% entre todos los niños que la contraen, pero llega al 30–50% entre aquellos con la forma cerebral de la malaria.

La CFR es uno de los muchos indicadores de mortalidad. La terminología de los indicadores de mortalidad es a menudo mal utilizada, lo que da lugar a confusiones (vea la *Tabla 4*).⁵

Prevalencia

Mientras que la tasa de incidencia expresa el número de nuevos casos registrados en la población por unidad de tiempo, la *prevalencia* cuantifica el número de casos (o infecciones) presentes en un momento dado. La *prevalencia puntual* indica los casos que se presentan en un punto muy específico en el tiempo (una fotografía instantánea), mientras que la *prevalencia de período* se refiere a los casos en un período dado, por ejemplo, un mes o un año (como en una foto tomada con una velocidad muy lenta). La prevalencia se expresa como una proporción o porcentaje de la población total en riesgo (por ejemplo, 40 casos prevalentes en una población de 800 = $40/800 = 5\%$). La prevalencia se ocupa de todos los casos existentes, nuevos y viejos (pero, por supuesto, no de personas que ya no son un caso, es decir, que se recuperaron o murieron). El grupo de personas no tiene que ser toda la población. Por ejemplo, se puede calcular la prevalencia de trastornos por estrés postraumático (PTSD, de sus siglas en inglés) de los niños que fueron soldados en Liberia en mayo del 2007, o también la tuberculosis en los hombres adultos de 45 años o más en un campo de refugiados de Somalia en el 2006. Esta referencia de tiempo-persona-lugar se asemeja a un sumidero, en la obtención de un nivel de agua en constante cambio (*Figura 6, en la página 16*). Cuanto mayor sea la duración de la enfermedad o de la infección, mayor es la prevalencia (mientras más permanezca el agua en el fregadero, mayor es el nivel de agua).

¿Cuándo se deben utilizar la incidencia, la prevalencia y la tasa de ataque?

Prevalencia, incidencia y tasa de ataque se confunden a menudo. Se puede calcular la prevalencia de cualquier enfermedad, pero esta es muy dependiente de la duración de la enfermedad o infección. Por ejemplo, el cólera es una enfermedad extremadamente grave, que o se cura o mata en pocos días. Calcular la prevalencia del cólera o de otras enfermedades de corta duración no es significativo.

Presentar las tasas de incidencia es generalmente útil, incluso si las enfermedades tienen una larga duración, aunque a veces es inadecuado (por ejemplo, para las condiciones de inicio incierto, o que se inician en el parto). Cuando se monitorean tendencias, la tasa de incidencia es generalmente el mejor indicador (el VIH y la desnutrición son importantes excepciones; como es difícil medir su incidencia, seguimos la evolución en su prevalencia).

Cuando se quiere cuantificar la importancia (o *carga*) de la enfermedad en una comunidad, se puede presentar tanto la tasa de ataque en un momento dado como la

Tabla 4: Principales indicadores de mortalidad

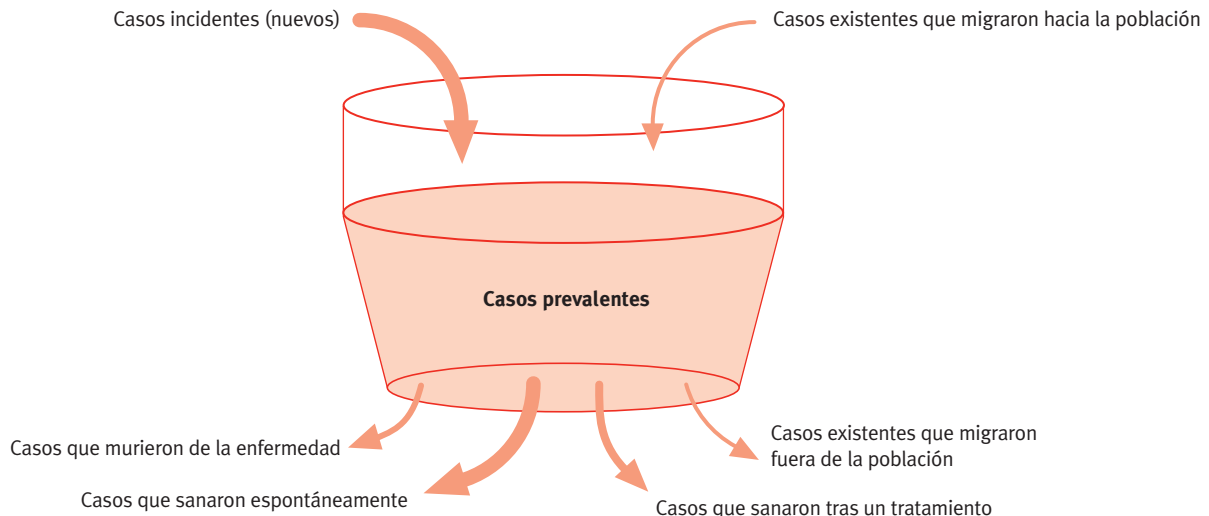
Indicador	Fórmula básica	Qué se cuantifica	Aplicaciones comunes
Indicadores utilizados comúnmente en emergencias			
Tasa bruta de mortalidad (CMR, o tasa de muerte)	Muertes por cualquier causa, en cualquier grupo de edad/población en riesgo x periodo de tiempo)	Tasa de ocurrencia (incidencia) de muerte en la población general	Usualmente se expresa como muertes por 10.000 personas por día; siempre se presenta
Tasa de mortalidad específica por edad (o tasa de muerte)	Muertes en un grupo de edad/ (población en un grupo de edad en riesgo x periodo de tiempo dentro del rango de edad)	Tasa de ocurrencia de muerte en un grupo de edad dado.	La más común es la tasa de mortalidad bajo 5 (U5MR): Muertes entre niños de <5 años por 10.000 niños menores de 5 años por día
Tasa de mortalidad específica por grupo	Muertes entre miembros de un subgrupo dado/(población perteneciente al grupo en riesgo x periodo de tiempo)	Tasa de ocurrencia de muerte en un grupo dado.	Se calcula usualmente para grupos especialmente vulnerables, tales como desplazados internos (IDP), huérfanos, etc.
Tasa de mortalidad específica por periodo	Muertes durante un sub-periodo/ (población en riesgo durante el sub-periodo x duración del sub-periodo)	Tasa de ocurrencia de muerte durante un sub-periodo específico en el curso de la crisis	MR (mortality rate) mensual, MR durante un periodo epidémico, MR antes/después de un desplazamiento
Tasa de mortalidad por causa específica	Muertes por una causa dada/ (población en riesgo x periodo de tiempo)	Tasa de ocurrencia de muerte debida a una causa dada en la población general	MR debida a lesiones intencionales; MR debida a una enfermedad que origina una epidemia
Mortalidad proporcional	Muertes por una causa dada/ total de muertes	Proporción de todas las muertes atribuibles a una causa dada	Usualmente se expresa como porcentaje; se puede calcular en la población general, o entre personas que mueren en una institución de salud
Tasa de letalidad o CFR	Muertes por una causa dada (enfermedad)/total de casos de la enfermedad dada	Probabilidad de morir como resultado de una enfermedad dada/ causa de deterioro de la salud (letalidad de una enfermedad dada)	Se puede calcular para una enfermedad/causa dada, o cuando se evalúa la situación en una sala completa de hospitalización
Tasa de exceso de mortalidad (y número total de exceso de muertes)	MR observada – MR esperada sin crisis (x población en riesgo x periodo de tiempo)	Tasa de ocurrencia de muertes atribuibles a condiciones de crisis (cuota total de muerte atribuible a la crisis)	Indicador fundamental y objetivo de la severidad de la crisis
Indicadores comúnmente menos utilizados en emergencias, pero prominentes en escenarios de desarrollo a largo plazo			
Cociente de mortalidad neonatal (o tasa)	Muertes entre neonatos de <28 días /nacidos vivos	Probabilidad de morir antes de los 28 días de edad	Calculados usualmente para un año dado (i.e. sobre una base anual), y como proporción de 1000 nacidos vivos
Razón de mortalidad infantil (o cociente o tasa)	Muertes entre niños menores de 1 año durante un año /nacidos vivos	Probabilidad de morir antes de un año de edad	
Razón de mortalidad por debajo de 5 (o cociente o tasa); también conocido como Razón de mortalidad infantil (o tasa)	Muertes entre niños menores de 5 años/nacidos vivos	Probabilidad de morir antes de los 5 años de edad	
Razón de mortalidad materna	Muertes durante el embarazo o 42 días después del alumbramiento, por causas relacionadas con el embarazo/nacidos vivos	Probabilidad de morir como resultado de un embarazo	Calculado usualmente para un año dado (i.e. sobre una base anual), y como proporción de 100.000 nacidos vivos

prevalencia puntual o de período. Las tasas de ataque son más útiles para describir el efecto acumulativo de una epidemia. Considere lo siguiente:

- Una epidemia de meningitis: las tasas de incidencia son útiles para vigilar las tendencias. La tasa de

ataque muestra la proporción de la población que se ha enfermado. La prevalencia no es útil, porque la duración de la enfermedad es muy corta.

- Tuberculosis (TB): las tasas de incidencia ayudan a monitorear las tendencias de la transmisión. La prevalencia da una medida de la carga de la comunidad.

Figura 6**Relación entre incidencia, prevalencia y tasa de letalidad**

La enfermedad evoluciona muy lentamente, por lo que no tendría sentido calcular la tasa de ataque, como se haría en una epidemia.

- La aparición del PTSD es difícil de establecer; además, la incidencia parece menos relevante que la prevalencia, que cuantifica la carga y las necesidades de servicios de atención mental.

“Tasa de prevalencia”, “tasa de morbilidad” o “tasa de enfermedad” son denominaciones erróneas; por lo tanto, deben evitarse.

Propiedades epidemiológicas de las enfermedades no infecciosas

Los parámetros epidemiológicos presentados anteriormente se aplican también a las enfermedades no infecciosas, con excepción del intervalo de serie, la duración de la infección o contagio y la tasa reproductiva, ya que estos se refieren a patógenos infecciosos.

Con las enfermedades no infecciosas, se habla de la exposición a factores (como toxinas, compuestos cancerígenos, rasgos genéticos, dieta, experiencias traumáticas); esta exposición es análoga a la infección, ya que inicia el proceso de la enfermedad. El intervalo entre la exposición y la aparición de la enfermedad no es estrictamente hablando una “incubación”, pero es el mismo concepto. En las enfermedades no infecciosas, la dosis (intensidad) de la exposición suele ser fundamental: hace que la enfermedad sea más probable y acelera su aparición. Debido a que las enfermedades no infecciosas son en su mayoría crónicas, la prevalencia es el indicador más útil de su negatividad.

Nociones de riesgo

Riesgo y factores de riesgo

Muchos de los parámetros epidemiológicos nombrados anteriormente cuantifican, de forma individual o colectiva, el “riesgo” de enfermedad, es decir, el número de casos que se presentan en la población actual (prevalencia), su tasa de ocurrencia (tasa de incidencia) o la probabilidad de morir por su causa (tasa de letalidad); aquí nos referimos a riesgo en el sentido más amplio posible.

La epidemiología no solo describe el riesgo de enfermedad, sino que también explora las asociaciones causales entre determinados factores de riesgo y la enfermedad. Los factores de riesgo (*Capítulo 3*) pueden ser desde cuestiones básicas subyacentes, como la pobreza, hasta condiciones ambientales, como higienización deficiente; o características individuales, como edad, comportamiento o rasgos genéticos; o situaciones, como vivir en un campamento o ser huérfano; o períodos de tiempo, como “después del inicio del conflicto”, o “marzo de 2007”. Los factores de protección reducen el riesgo (por ejemplo, la lactancia materna exclusiva protege contra las infecciones a los niños). Las declaraciones acerca de la exposición a un factor de riesgo deben ser inequívocas: así, “bajo consumo de alimentos” o “corta edad” no son definiciones aceptables en la declaración; en cambio, “ingesta calórica promedio de <2100 kcal/día durante los últimos tres meses” o “edad de 59 meses o menos” sí lo son.

El riesgo relativo

¿Cuánto aumentan el riesgo los factores de riesgo o lo disminuyen los factores de protección? Compare

el riesgo A de personas que están expuestas (o más expuestas) al factor de riesgo con el riesgo B de aquellas personas que no están expuestas (o lo están, pero menos). A/B es el *riesgo relativo* (RR o razón de riesgo), es decir, la respuesta que buscamos. RR indica en qué medida el riesgo se multiplica en las personas expuestas frente a las no expuestas. Si $A > B$, $RR > 1$, es decir, la exposición al factor de riesgo aumenta el riesgo. Si $A < B$, $RR < 1$, quiere decir que el factor protege. Si $A = B$, $RR = 1$, quiere decir que no hay ningún efecto.

El indicador de riesgo depende de lo que estamos interesados en observar. Así, las tasas de incidencia, las razones de prevalencia, las tasas de mortalidad, etc., son expresiones válidas de riesgo relativo (*Recuadro 3*). La *oportunidad relativa* (OR; *odds ratio*) es menos intuitiva, pero se mide a menudo, sobre todo durante las investigaciones de brotes, y especialmente cuando no es posible medir expresiones RR más sencillas. La OR compara la exposición en los casos con la exposición en los no-casos (controles). Si los casos han sido más expuestos a un factor que los no-casos, es probable que haya una asociación entre este factor y la enfermedad.

La enfermedad puede ser, en sí misma, un factor de riesgo para otros resultados (por ejemplo, los efectos que la malaria causa en el embarazo), y riesgos relativos son a menudo bidireccionales (por ejemplo, vea el círculo vicioso entre desnutrición y enfermedad, expuesto en el *Capítulo 2*).

¿Por qué pensar en términos de riesgo relativo?

Hay dos aplicaciones principales del riesgo relativo:

- Identificar los factores de riesgo o de protección, con el fin de determinar las intervenciones que ofrezcan más posibilidades de ayuda. Varios tipos de estudios (por ejemplo, de *casos y controles*, *ensayos clínicos*, *transversal*, *de cohorte*) pueden comparar grupos de personas expuestas a un factor de riesgo hipotético o a una intervención determinada con grupos que no fueron expuestos, para medir el RR de enfermedad en el grupo expuesto y, de esta manera, investigar el nexo causal entre los factores de riesgo y la enfermedad, o la eficacia de las intervenciones.
- Comparar el riesgo en diferentes grupos de población, lugares o períodos, para orientar mejor las intervenciones. Aquí se define un grupo de referencia (o categoría) para que actúe como denominador no expuesto del RR (por ejemplo, personas no desplazadas; el período anterior al conflicto, el mes de abril del 2007; personas mayores de 15 años).

En gran medida, los programas de ayuda sanitaria se informan sobre los factores de riesgo o de protección a través de la evidencia existente, pero a veces las evidencias son débiles y se acentúa la necesidad de continuar la investigación. Sin embargo, para muchos factores la evidencia es muy fuerte; por ejemplo, es bien sabido que el humo en interiores aumenta el riesgo de neumonía en

la niñez, y que las personas que duermen en los refugios tratados con insecticidas tienen un menor riesgo de malaria. El conocimiento de los riesgos relativos de estudios previos es resumido en *revisiones sistemáticas* y se utiliza para formular directrices y normas (como las *Esfera*).

A veces, el RR se calcula durante la crisis misma, generalmente a través de las investigaciones de brotes de enfermedades, y puede tener aplicaciones inmediatas. Por ejemplo:

- Durante una epidemia de disentería hemorrágica en Sierra Leona, en los años 1999 y 2000, el RR de muerte de la enfermedad (CFR) entre los niños menores de 5 años fue del 2,9 en comparación con personas mayores.⁶
- En el oeste de Darfur, en el año 2004, la investigación de un brote de hepatitis E en un campo demostró, sorprendentemente, que las probabilidades de haber consumido agua de superficie tratada con cloro fueron 2,2 veces mayores entre los casos que entre las personas sanas ($OR = 2,2$).⁷
- Una encuesta de la mortalidad entre los desplazados internos de Angola en el 2002 encontró que el riesgo de muerte era 1,4 veces mayor en los campamentos que antes de la llegada a ellos.⁸

Efecto de los factores de riesgo a nivel poblacional

A nivel de población, tenemos que considerar la magnitud del RR para un factor de riesgo dado, pero también, qué proporción de la población está expuesta al factor. Juntos, estos dos elementos resultan en el *riesgo atribuible en la población*. Compare el factor A, que aumenta el riesgo 20 veces pero al cual solo está expuesto el 1% de la población, con el factor B, que aumenta el riesgo dos veces solamente pero al que está expuesta el 50% de la población: el factor A es más peligroso a nivel individual, pero es evidente que B es una mayor prioridad a nivel de control de la población.

Del mismo modo, un poderoso factor de protección no tendrá un efecto considerable a menos que una proporción considerable de la población se beneficie de él (por ejemplo, la lactancia materna exclusiva solo mejorará la salud infantil a nivel poblacional si muchas madres la adoptan; vea el *Capítulo 5*).

Causalidad y factores de confusión

Un error común en epidemiología es observar correlaciones entre algún factor y el resultado, y así confundir una relación falsa con la verdadera causalidad. Considere lo siguiente:

- La mortalidad materna es tres veces mayor en el grupo étnico 1 que en el grupo étnico 2. La conclusión superficial podría ser que el origen étnico, es decir, la genética, afecta el riesgo de morir durante el embarazo. Sin embargo, una explicación mucho más probable es que el grupo étnico 1 es el más pobre o tiene menos acceso al tratamiento que el grupo

Recuadro 4**Ejemplos de diferentes expresiones de riesgo relativo****Riesgo relativo como razón de prevalencia**

Los registros de una clínica de salud mental muestran que la prevalencia del trastorno de estrés postraumático (PTSD) fue de 103 entre los 151 (68,2%) supervivientes de una bomba examinados, y de 21 entre las 126 (16,7%) personas que no habían estado en un atentado.

El riesgo relativo (RR) de PTSD fue entonces 4,1 (68,2%/16,7%) para los sobrevivientes de la bomba, en comparación con los demás.

Por lo tanto, los sobrevivientes de la bomba tenían alrededor de 4 veces más probabilidades que otros de tener PTSD.

Riesgo relativo como razón de la tasa de incidencia

Un estudio observacional muestra que la tasa de incidencia de diarrea entre los niños menores de 5 años fue de 11 por 1000 por mes antes de la instalación de nuevos pozos, y después fue del 6 por 1000 por mes.

El RR de la diarrea fue entonces de 0,54 (6/11) después de la intervención, en comparación con antes.

Después de la instalación del pozo, la diarrea en los niños ocurrió casi a la mitad de la tasa de antes.

Riesgo relativo como razón de la tasa de ataque

Durante un terremoto, hubo cerca de 450 heridos graves en un grupo de alrededor de 7000 niños en edad escolar (tasa de ataque 6,7%), mientras que entre los adultos la tasa de ataque por lesiones graves fue de 540 entre 35.000 (1,5%).

El RR de sufrir lesiones graves de los niños en edad escolar en comparación con los adultos fue entonces 6,7/1,5 ó 4,5.

El riesgo de sufrir una lesión grave durante el terremoto fue entre 4 y 5 veces mayor en niños que en adultos.

Riesgo relativo como odds-ratio

Los epidemiólogos que investigaban el brote de una enfermedad desconocida que producía fiebre descubrieron que entre los 45 casos de personas enfermas, 20 habían bebido leche de vaca en las últimas dos semanas, mientras que 25 no lo habían hecho. Entre las 85 personas sanas, 6 habían bebido leche, mientras que las otras 79 no. La probabilidad (*odds*) de beber la leche fue de 20:25 (0,80) entre los casos y de 6:79 (0,08) entre los no-casos. La *odds ratio* (OR) de haber bebido leche era por lo tanto 10,0 (0,80/0,08) entre los casos, en comparación con los no-casos, lo que sugiere que la leche podría ser un factor de riesgo para la infección.

Los casos que bebieron leche tuvieron 10 veces más probabilidades que los no-casos. Note la lógica contraria que hay detrás de la odds ratio.

2. La etnia es aquí un *factor de confusión* de la relación causal entre pobreza o acceso a la salud y la mortalidad materna.
- Los niños ex soldados que pasaron un tiempo en un centro de rehabilitación A fueron evaluados a la salida y se encontró que el 37% tenía signos de enfermedad mental. Por el contrario, en los niños que salieron del centro B se observó una prevalencia de la enfermedad mental del 18%. ¿Sería correcto concluir que el centro de rehabilitación B proporciona rehabilitaciones más efectivas? Tal vez no: la diferencia observada en realidad podría reflejar la proporción de niños admitidos en cada centro que habían estado directamente expuestos a la violencia durante la guerra (quizás el centro de niños A ha estado más directamente involucrados en el combate). El centro de residencia es aquí un posible factor de confusión.
 - Dos meses después de una epidemia de malaria, se distribuyen mosquiteros: los entomólogos encuentran que la población de mosquitos ha decaído dos veces desde el comienzo del programa de mosquiteros para la cama y la epidemia comienza a disminuir justo después. El organismo a cargo considera que ha tenido un impacto, pero ¿tienen la razón? Mientras que la disminución de la población de mosquitos se correlaciona con el aumento neto de la posesión de mosquiteros de cama, la realidad del clima (por ejemplo, fin de las lluvias y secamiento de charcos de agua estancada) puede ser la verdadera razón del descenso en el número de mosquitos.

Capítulo 3

Los efectos de las crisis en la salud

Un modelo general simplificado de enfermedad en la población

De un estado saludable a otro de infección o exposición, enfermedad y muerte

Entender cómo diferentes condiciones de crisis resultan en morbilidad y mortalidad requiere cierta comprensión de la dinámica poblacional de la enfermedad y, en particular, de las infecciones. Ahora podemos unir los parámetros epidemiológicos definidos anteriormente con un modelo global (o representación) de la enfermedad (vea la *Figura 7*). Este modelo simplificado no da cabida a diversos matices específicos de cada enfermedad, pero probablemente es suficiente para extraer relaciones cuantitativas clave que ilustren los efectos de los factores de riesgo y de los factores de protección (intervenciones).

En cualquier momento, una parte de la población es susceptible, es decir, puede contraer la infección o estar expuesta al agente causante de la enfermedad (en las enfermedades no infecciosas). Para las enfermedades infecciosas, la susceptibilidad generalmente será más alta si la enfermedad ha estado ausente durante mucho tiempo de la comunidad y disminuirá mientras más personas hayan sido infectadas previamente y hayan desarrollado una cierta inmunidad. Asimismo, la susceptibilidad disminuirá cuanto mayor sea el número de personas vacunadas (suponiendo que exista una vacuna). Sin embargo, muchas enfermedades no confieren ninguna inmunidad. Además, algunas enfermedades y vacunas sí inmunizan, pero la

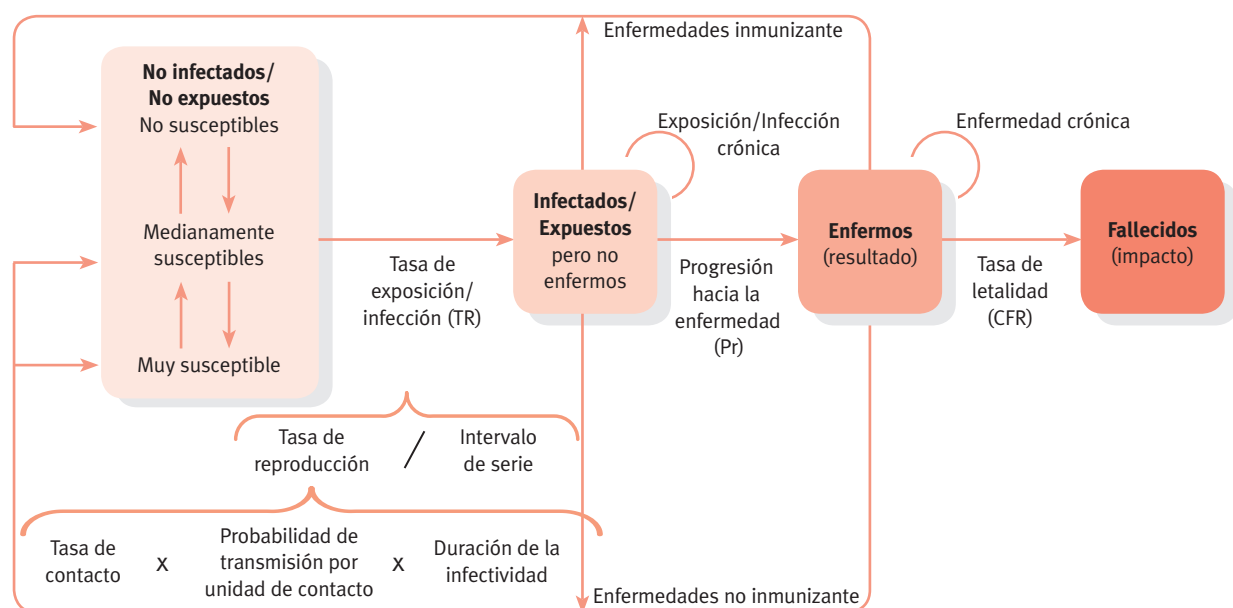
memoria inmunológica del cuerpo se debilita con la edad y disminuye la producción de anticuerpos, de modo que las personas vuelven a ser susceptibles. Para la mayoría de las enfermedades hay un flujo de ida y vuelta entre “totalmente susceptible” y “no susceptible por completo”, con muchos matices en el medio. Por ejemplo, la infección de la malaria nunca confiere inmunidad total, pero en las zonas endémicas hay adultos con un riesgo mucho menor de episodios que amenacen la vida. Por lo tanto, susceptible y no susceptible están agrupados en un cuadro: los no infectados/no-expuestos.

Cuanto mayor es la proporción de personas susceptibles, mayor es la tasa de contacto ‘c’ y, por lo tanto, el R (aplicable sólo a las enfermedades infecciosas). R dividido por el intervalo de serie es igual a la tasa de nuevas infecciones (tasa de infección o TR), es decir, el flujo del cuadro de los no infectados hacia el de los infectados (TR es nuestra propia abreviatura). Para las enfermedades no infecciosas, TR es la tasa a la cual las personas están siendo expuestas (por ejemplo, a un agente causante de cáncer o a un evento causante del trastorno de estrés postraumático).

Una proporción Pr de los infectados desarrolla síntomas o la enfermedad clínica. Otros se quedan crónicamente infectados/expuestos sin ningún síntoma. El resto se deshace de su infección de forma espontánea o después del tratamiento: si la infección confiere inmunidad, regresan al cuadro de los no infectados, no susceptibles; si la

Figura 7

Esquema simplificado de la dinámica de la enfermedad en una población



infección no es inmunizante, entonces serán susceptibles a un nuevo episodio.

Del grupo de personas que desarrollan síntomas, una proporción muere a causa de la enfermedad (a menos que la enfermedad sea completamente benigna): este porcentaje es la CFR. Los sobrevivientes vuelven al cuadro de susceptible/no susceptible, como antes. Algunas enfermedades, sin embargo, ni matan ni se curan, sino que persisten como crónicas (por ejemplo, condiciones no infecciosas, como la hipertensión, la diabetes, el asma y los trastornos mentales).

Tiempo de retraso entre la infección y la muerte en las enfermedades de lento inicio

Para enfermedades de corta duración e intervalo de serie corto (diarrea, sarampión, meningitis), el flujo desde la susceptibilidad hasta la muerte es cuestión de días. Sin embargo, para las enfermedades de lento inicio, como la tuberculosis, el VIH/SIDA o el cáncer, el retraso entre el paso de TR y la muerte puede ser de muchos años. Esto tiene dos consecuencias importantes:

- Para las enfermedades de inicio lento, los efectos de las crisis en la TR se manifestarán en su mayoría como enfermedad clínica, mucho tiempo después de que la emergencia aguda se haya acabado. Por ejemplo, si las condiciones en un campamento de refugiados causan un incremento en la transmisión de la tuberculosis, el consiguiente aumento del número de casos podría originarse, sobre todo en el sistema de salud del país de origen, años después de la repatriación. Reducir al mínimo la TR de las enfermedades de lenta aparición (tuberculosis, VIH, enfermedad del sueño, leishmaniasis) durante una crisis es entonces justificable como una medida preventiva hacia el futuro (sin embargo, note que para el VIH no existe actualmente ninguna evidencia de que el conflicto aumente la TR).
- En una emergencia, la preocupación *inmediata* con la tuberculosis, el VIH y las enfermedades no infecciosas, como la hipertensión arterial, no es su TR, sino más bien la proporción Pr y la CFR. Como veremos más adelante, muchos factores de riesgo provocados por las crisis hacen más rápida y más probable la Pr, y aumentan la CFR. Así, lo que importa aquí es el problema de los casos comunes de la enfermedad, que pueden haber sido contraídos antes de la crisis (en enfermedades como la diabetes o problemas cardiovasculares, la exposición es a menudo genética o tiene lugar a principios de la vida). En situaciones de emergencia, el principal reto es reducir al mínimo la Pr y la CFR, garantizando un tratamiento ininterrumpido (por ejemplo, medicamentos contra la tuberculosis, antibióticos y antirretrovirales, insulina, medicamentos para el corazón).

Relacionándolo todo

La tasa de exposición/infección (o TR), multiplicada por Pr, da la tasa de incidencia (o IR), es decir, la tasa de nuevos casos sintomáticos (*Ecuación 2*). Hay un retraso (*lag time*; período de incubación) entre la infección/exposición y la

incidencia. Del mismo modo, $IR \times CFR =$ tasa de mortalidad (MR), con un retraso superior. La suma de todas las MR debidas a enfermedades individuales da la MR general para toda la población (*Ecuación 3*; en realidad, hay más complejidad, ya que la muerte es causada a menudo por más de una enfermedad que se presenta en conjunto). Estas relaciones son fundamentales para comprender lo que las intervenciones de salud pueden lograr.

Exceso de morbilidad y mortalidad

Definición de exceso de morbilidad y de mortalidad

La morbilidad y la mortalidad que se producen directa o indirectamente a causa de una crisis, es decir, que no habrían ocurrido si la crisis no hubiera tenido lugar, pueden considerarse un exceso de la norma. Se produce exceso de morbilidad y mortalidad por cualquier enfermedad si los factores de riesgo asociados a la crisis incrementan TR y/o Pr y/o CFR más allá de sus niveles precrisis (a menos que un aumento en uno de los tres sea compensado por una disminución en los otros, pero esto es improbable, al menos en la fase de emergencia aguda).

Si la “crisis” es la exposición y la “precrisis” es el punto de partida, podemos reformular esto en términos más epidemiológicos: el exceso de morbilidad o de mortalidad se produce cuando el riesgo relativo de TR, PR o CFR en la crisis frente a la precrisis es mayor que 1. Alternativamente, el exceso de morbilidad y de mortalidad es la suma, a nivel de la población, de riesgos en exceso atribuibles a la crisis a nivel individual.

Escenarios típicos de la evolución de la morbilidad y la mortalidad

Se han enumerado anteriormente las diferentes condiciones de crisis cubiertas en el presente documento: (1) confinamiento debido a la violencia circundante, (2) desplazamiento en masa hacia los campamentos, (3) desplazamiento hacia comunidades de acogida, (4) desastres naturales, y (5) la crisis alimentaria.

Cuando cuantificamos la mortalidad, estamos interesados en su aumento en comparación con la referencia precrisis (tasa de exceso de mortalidad), en el número de personas que experimentan esta tasa de exceso de mortalidad y en la cantidad de tiempo durante el que esta elevación persiste; estos tres elementos determinan el número absoluto de exceso de muertes atribuibles a una situación de crisis. Lo mismo ocurre con la tasa de incidencia y la morbilidad. Si bien no hay un “modelo típico” de evolución cronológica de la morbilidad y la mortalidad en las crisis, tener en cuenta las condiciones anteriores ayuda a delinearlos toscamente.

- **Condición 1** (confinamiento): puede no resultar en tasas de mortalidad muy altas. Sin embargo, sí se producen elevaciones considerables en la mortalidad en poblaciones grandes y períodos de tiempo largos (piense en el este de la República Democrática del Congo o en el este de Birmania). El resultado es a

Recuadro 4

Relación entre infección, progresión de la enfermedad, tasa de letalidad, tasa de incidencia y tasa de mortalidad debidas a una enfermedad determinada

$$\text{MR debido a la enfermedad X} = \text{TR} \times \text{Pr} \times \text{CFR}$$

[lapso de tiempo: período de incubación + duración de la enfermedad antes de la muerte]

donde

MR debida a la enfermedad X = tasa de mortalidad (o muerte) específica debida a una enfermedad determinada

TR = tasa de transmisión, es decir, tasa a la que la población se está infectando con el agente patógeno causante de la enfermedad

Pr = probabilidad de que una persona infectada desarrolle la enfermedad †

CFR = tasa de letalidad de la enfermedad, incluidos los casos tratados y los no tratados †

y

$$\text{IR de la enfermedad X} = \text{TR} \times \text{Pr}$$

[lapso de tiempo: período de incubación]

donde

IR debido a la enfermedad X = tasa de incidencia de una enfermedad determinada

de modo que

$$\text{MR debido a la enfermedad X} = \text{IR} \times \text{CFR}$$

Note that:

- Si TR, Pr o CFR aumentan, también lo hará MR.
- El lapso de tiempo (*lag time*) entre la infección (TR) y la muerte (MR), es decir, la suma del periodo de incubación (el tiempo que necesita para progresar a enfermedad) y el de la duración de la enfermedad antes de la muerte, es muy variable (compare el Ébola con el VIH).

Ejemplo 1. Una epidemia de cólera estalla en una ciudad devastada por la guerra. Imagine que la TR, si se pudiera medir, fuera de 300 por cada 10.000 personas por día. Cerca de una de cada diez infecciones del cólera progresan a enfermedad (es decir, Pr=10%) y la CFR en un escenario de ese tipo podría ser del 5%. El período de incubación es de 2-3 días y la gente muere dentro de los 2-3 días del inicio de la enfermedad. La MR debida al cólera sería entonces de 1,5 muertes por 10.000 por día, con alrededor de 4-6 días de lag time.

Ejemplo 2. En un pueblo, la tasa de incidencia de la enfermedad del sueño africana es de 5 por 1000 por mes. Se cree que todos los casos progresan a enfermedad (Pr=100%) y que todos mueren a menos que sean tratados (CFR=100%). Se tarda alrededor de 2 años para el progreso de la enfermedad, y 2 años a partir del inicio de la enfermedad hasta la muerte. El MR de la enfermedad del sueño también será de 5 por 1000 por mes, pero con un tiempo de retraso (*lag time*) de 4 años.

† En sentido estricto, estas cantidades se deberían especificar como la tasa de progresión de la infección hacia enfermedad, por unidad de tiempo, y la tasa de mortalidad entre los casos de la enfermedad, por unidad de tiempo. Pero este es un detalle matemático.

Ecuación 6

Relación entre la mortalidad por enfermedades individuales y la mortalidad total

$$\text{CMR} = \text{MR debido a la causa/enfermedad A} + \text{MR enfermedad debido a la causa/enfermedad B} + [\dots] + \text{MR debido a la causa/enfermedad X}$$

donde

CMR = (bruto) tasa de mortalidad (o muerte) por todas las causas o enfermedades y en todas las edades

menudo un número de víctimas increíblemente grande, como los más de 4 millones en la República Democrática del Congo.¹⁰

- **Condición 2** (desplazamientos repentinos y masivos a campos de refugiados): es la mejor documentada. En general, se produce un considerable incremento en la mortalidad y luego, después de unos meses,

la tasa de muertes declina hasta llegar a niveles de precrisis.

- **Condición 3** (desplazamiento a comunidades de acogida): no está bien documentada, probablemente debido a que los refugiados, desplazados internos y los emigrantes informales se dispersan en la comunidad local, donde son difíciles de identificar y localizar. Como

Tabla 5: Tipos de escenarios demográficos y epidemiológicos en los cuales pueden ocurrir crisis

Tipo de escenario	Principales regiones (en 2007)	Perfil demográfico	Perfil epidemiológico
Tropical y/o muy pobre	África subsahariana excepto Sudáfrica, Haití, partes rurales/remotas de Centro y Suramérica, Afganistán, Nepal, Birmania, Laos, Camboya, Papúa Nueva Guinea, Timor Oriental	Pretransición: altas tasas de natalidad y mortalidad, baja expectativa de vida (<55 años); la población típica comprende 20% de menores de 5 años, 50% menores de 15 años y 3% en embarazo	Pretransición: la causa principal de enfermedad y muerte son las enfermedades infecciosas, con niños y embarazadas particularmente afectados (la tasa de mortalidad por debajo de 5 es usualmente el doble o más de la tasa de mortalidad del resto de las edades); las lesiones no intencionales también son importantes
Transición	Sudáfrica, regiones urbanas/ricas de Centro y Suramérica, norte de África y Medio Oriente, China, Asia del sur y del sureste, excepto las mencionadas arriba, Oceanía excepto Australia y Nueva Zelanda	En transición: tasas de natalidad y mortalidad en descenso, expectativa de vida en ascenso (55–75 años)	En transición: subsisten focos de enfermedades altamente infecciosas, pero las enfermedades no infecciosas son dominantes de forma creciente, debido a la tendencia de la población al envejecimiento; son importantes las lesiones no intencionales; hay grandes desigualdades dentro del país
Industrializado	Norteamérica, Europa y estados ex soviéticos, Japón, Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda	Postransición; bajas tasas de natalidad y mortalidad, expectativa de vida >75 años (la excepción son los países ex soviéticos donde las tasas de natalidad se mantienen bajas pero las tasas de mortalidad están en aumento)	Postransición: la causa principal de enfermedad y muerte son las enfermedades no infecciosas (en algunos estados soviéticos la mortalidad por enfermedad infecciosa está nuevamente en aumento, sobre todo debido al HIV y a la TB)

Vea www.gapminder.org para mayor información.

veremos más adelante, este tipo de desplazamiento debería conducir, en teoría, a mejores resultados sanitarios, pero esto requiere confirmación.¹¹

- **Condición 4** (desastres naturales): por lo general, esta condición resulta en un pico desmesurado de mortalidad y lesiones dentro de las primeras 72 horas. Las posibilidades de supervivencia después de este tiempo son poco prometedoras. La evolución en las semanas subsiguientes depende en gran medida de la aparición de epidemias, pero estas son generalmente de proporciones modestas.¹²
- **Condición 5** (crisis alimentaria): tiene un comienzo insidioso, pero progresa rápidamente (es decir, en un par de meses). Puede dar lugar a una mortalidad muy elevada, especialmente entre los niños. La mortalidad está estrechamente relacionada con la prevalencia de desnutrición aguda, pero también está vinculada con la aparición de epidemias favorecidas por la desnutrición en sí. Las crisis alimentarias suelen acompañar a las condiciones 1 y 2.

Diferentes contextos demográficos y epidemiológicos

La magnitud y las causas del exceso de morbilidad y de mortalidad varían según el perfil demográfico y epidemiológico de la población, *independientemente* de las condiciones de crisis. Podemos distinguir (de manera muy superficial) tres tipos de entornos (Tabla 5).

El *Capítulo 4* trata la manera de planificar una respuesta apropiada basada en la clasificación anterior. El paso de

enfermedades infecciosas a enfermedades no infecciosas en entornos en transición no es suficientemente valorado: en la respuesta al tsunami del Océano Índico en el 2005, los botiquines de medicamentos enviados a Sri Lanka y a India contenían principalmente medicamentos antiinfecciosos y no incluían suficientes tratamientos para condiciones crónicas comunes. La enfermedad mental es un problema de salud importante en todas partes.

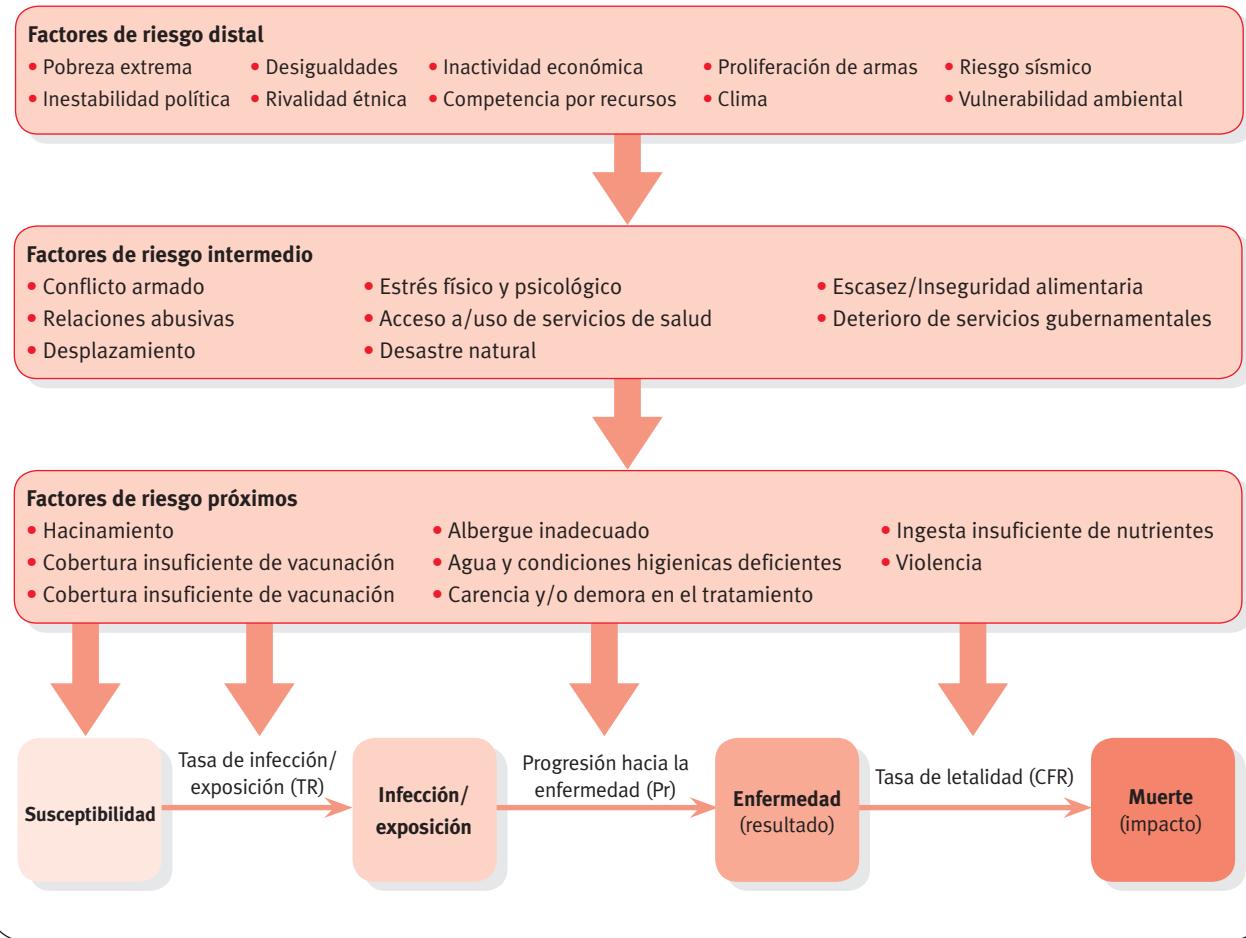
Diferentes factores de riesgo

Las crisis provocan o exacerban determinados factores de riesgo. Estos operan a diferentes niveles de causalidad, es decir, más o menos relacionados con los resultados, y de manera aproximada se pueden categorizar como: distal, intermedio y próximo (Figura 8). Por ejemplo, los factores próximos que causan mayor incidencia de diarrea entre los bebés en el oriente de la República Democrática del Congo pueden ser el agua y las condiciones higiénicas deficientes, y la prevalencia de malnutrición; sin embargo, utilizando una visión más amplia, podemos identificar factores intermedios, como la inseguridad alimentaria debida a los ataques de las milicias. Además, en última instancia, podemos concluir que factores de riesgo distal, como la inestabilidad regional, tienen la culpa.¹³

Los factores de riesgo pueden ser organizados en marcos conceptuales, útiles para la organización de los estudios, pero a veces muy complicados. Por ello, este estudio se centrará en los factores próximos, que son aquellos por los que la ayuda humanitaria *puede y debe hacer*

Figura 8

Ejemplos de factores de riesgo distal, intermedio y próximo, de exceso de morbilidad (enfermedad) y mortalidad (muerte) en una crisis



algo, y se analizarán solo los más importantes, es decir, aquellos reconocidos como causantes de gran parte de la morbilidad y mortalidad en exceso:

- hacinamiento;
- vivienda inadecuada;
- ingesta insuficiente de nutrientes;
- cobertura de vacunación insuficiente;
- mala calidad del agua, saneamiento y condiciones de higiene deficientes;
- proliferación de vectores de enfermedades o alta exposición a ellos;
- ausencia o tardanza en la provisión de tratamiento, y
- guerra entre combatientes y ataques armados contra civiles.

Una lista similar se encuentra en otro tipo de directrices para intervenciones sanitarias de emergencia. Violaciones de los derechos internacionales humanitarios (como el desplazamiento forzado y la destrucción de suministros de alimentos), experimentadas por las familias, son probablemente un factor intermedio, pero se ha

demostrado que aumentan el riesgo de todas las causas de mortalidad.¹⁴ Acumulados como otra evidencia, merecen una discusión más a fondo.

Un marco alternativo, común en epidemiología, es considerar los factores de riesgo que afectan al anfitrión (los humanos), al agente (el patógeno) y al medio ambiente en el que anfitriones y agentes interactúan (*Recuadro 4*).

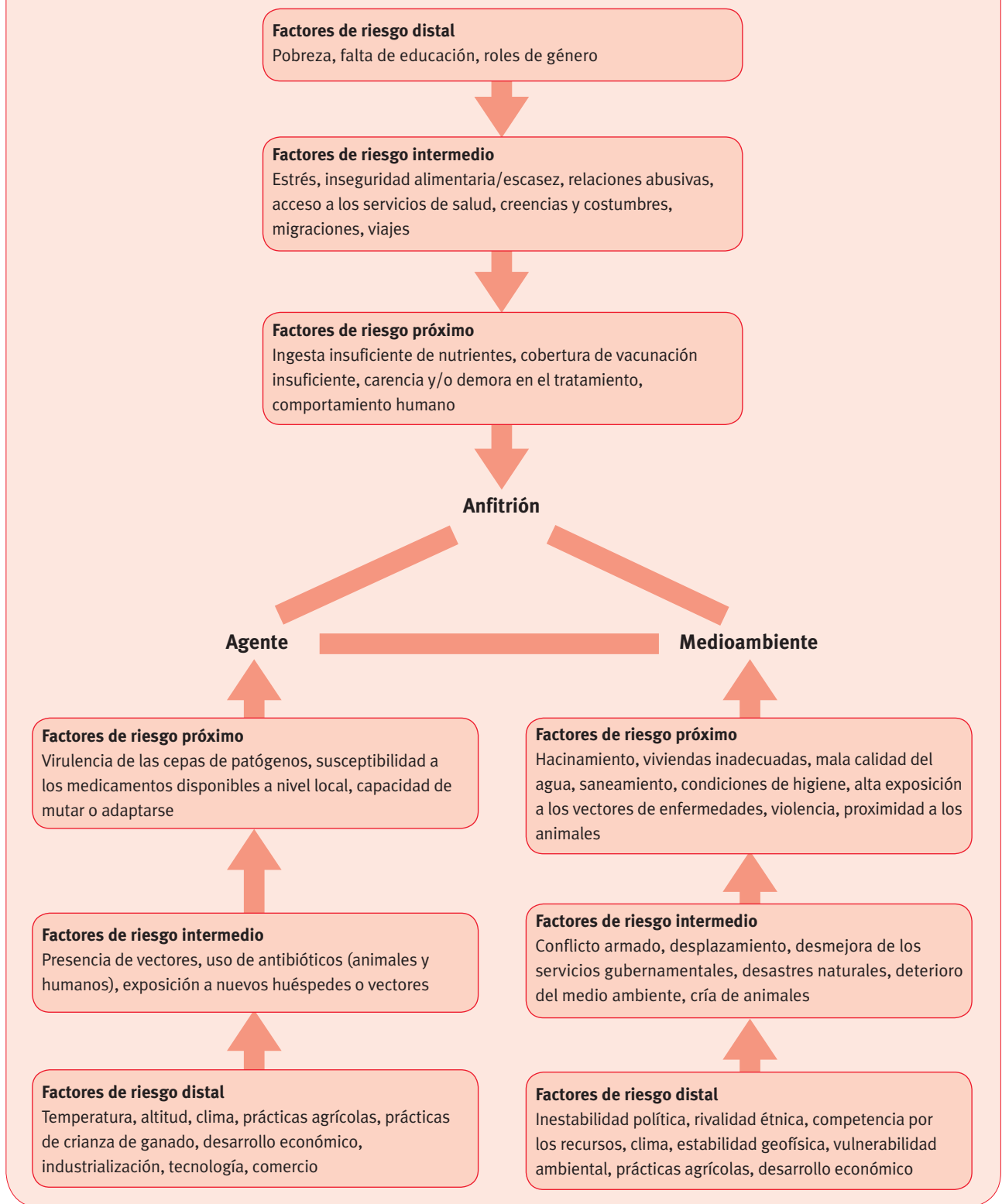
Notas sobre factores de riesgo específicos

Hacinamiento

Hay dos tipos de hacinamiento, que generalmente se presentan juntos: alta densidad de población (muchas personas por unidad de área), así como una concentración grande de población (es decir, decenas de miles de personas o más) que comparte el mismo asentamiento. Además de los efectos psicológicos (por ejemplo, la falta de intimidad), la alta densidad de población aumenta el contacto entre los casos infecciosos y las personas susceptibles. Este es el componente ‘c’ de R y explica por qué el R de muchas enfermedades es mayor en los

Recuadro 7

Marco anfitrión-agente-medioambiente de la enfermedad



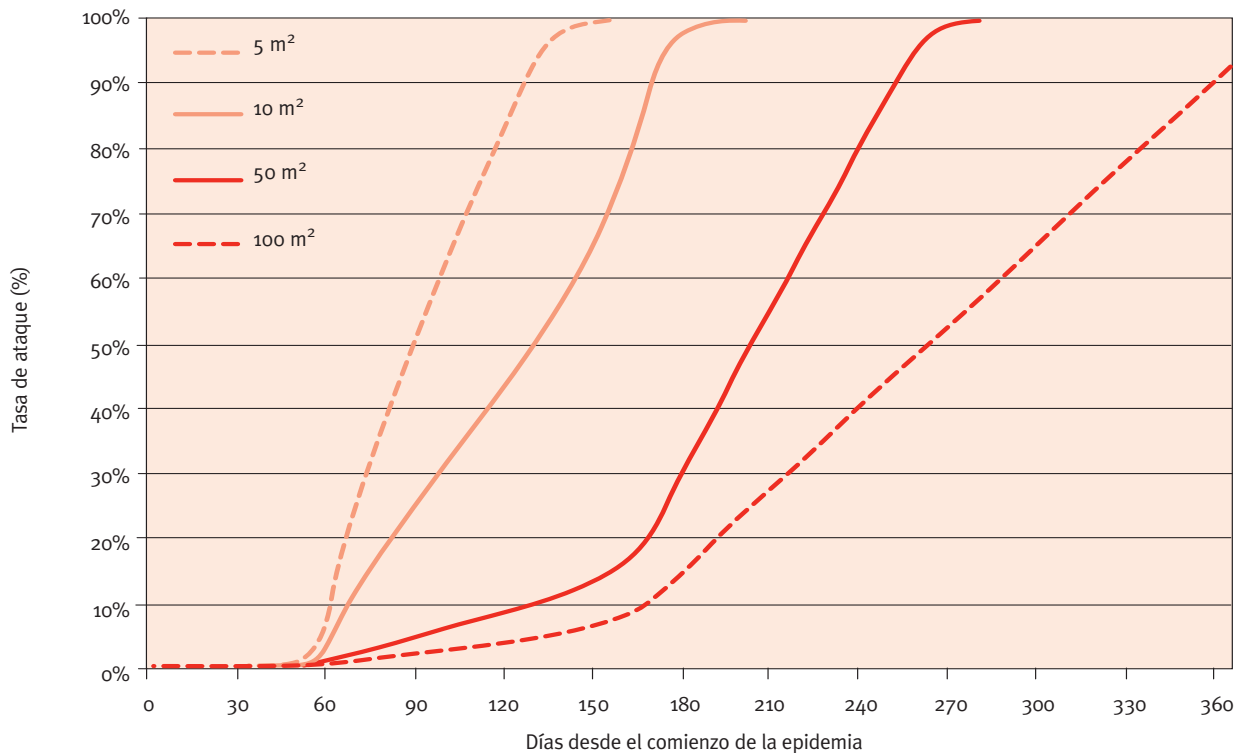
campamentos que en escenarios más abiertos. Este riesgo, de por sí más elevado debido al hacinamiento, tal vez no es suficientemente apreciado por los organismos de asistencia, pero es reconocido de manera implícita por las normas *Esfera*, que especifican que los campamentos

temporales o establecidos por cuenta propia deben ofrecer un área de al menos 45 m² por persona.

Podemos ilustrar este efecto a través de modelos matemáticos (póngase en contacto con Rebecca Grais para

Figura 9

Progresión pronosticada de una epidemia de sarampión, en ausencia de intervenciones, de acuerdo con diferentes densidades de población (m² por persona)



más detalles sobre este análisis: rebecca.grais@epicentre.msf.org). La *Figura 9* muestra la evolución de una epidemia de sarampión en una población de 10.000 niños de acuerdo con diferentes densidades de población. Asumimos que todos son susceptibles al comienzo y que se presentó un caso. Como en cualquier modelo, esta ilustración simplifica la realidad, pero destaca las lecciones esenciales.

Como es de esperar, pasa algún tiempo antes de que la epidemia despegue, debido a la longitud del intervalo de serie. Finalmente, la tasa de ataque alcanza el 100% en todos los casos, pero la epidemia avanza mucho más rápido en situaciones de mayor densidad de población, lo que deja menos tiempo para la reacción.

Grandes concentraciones de población también favorecen la propagación rápida de la epidemia y ponen en riesgo a un mayor número de personas. Compare un extenso campo de desplazados internos en el norte de Uganda con los aislados pueblos de montaña en Nepal: la distancia entre los pueblos actúa como un cortafuegos, retrasando o bloqueando la transmisión de la enfermedad de un pueblo a otro.

¿La TR de cuáles enfermedades se ve afectada por el hacinamiento? Principalmente, la de aquellas transmitidas por gotitas en el aire (especialmente infecciones respiratorias agudas, sarampión, meningitis, tuberculosis

y gripe) y por vía fecal-oral (todas las enfermedades diarreicas, como el cólera y la diarrea por *Shigella*). Las enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria, no dependen particularmente del hacinamiento. Además, este no afecta ni la Pr ni la CFR.

El hacinamiento es ventajoso para determinadas intervenciones de prevención en masa, como la vacunación, ya que se puede llegar a más gente fácilmente. Sin embargo, debido al hacinamiento, estas intervenciones deben lograr una mayor cobertura de la que tendrían que alcanzar en escenarios más dispersos. En resumen, la gente forzada a vivir en condiciones de hacinamiento, aunque a veces sea dictado por la inseguridad, está en un riesgo inevitable de contraer enfermedades, lo que puede conducir a un exceso de morbilidad y mortalidad, y a un aumento de los requerimientos para el control de enfermedades.

Vivienda inadecuada

Una vivienda precaria aumenta el riesgo de enfermedad en al menos tres formas:

- La exposición a los elementos: en los climas cálidos, la falta de sombra hará que la gente se deshidrate, sobre todo los niños, que pueden desarrollar otras enfermedades por deshidratación, en especial la diarrea, lo que incrementa su CFR. La exposición a la lluvia y al frío

probablemente favorezca la Pr de infecciones respiratorias agudas y de otras enfermedades respiratorias.

- La exposición a los vectores de enfermedades: material inadecuado en el techo o en las paredes puede aumentar la tasa de picaduras de insectos por la noche y, por tanto, el TR de enfermedades transmitidas por vectores, en particular, la malaria. Además, la atomización de insecticidas o la instalación de mosquiteros de cama resultan difíciles en algunos albergues temporales.
- El humo en interiores por cocinar o calentar en el interior de la vivienda, sin los tubos de escape de aire adecuados, es un factor de riesgo mayor para el Pr de infecciones respiratorias agudas y asma, causa gran cantidad de lesiones por quemaduras e incrementa el riesgo de incendios.¹⁵

Ingesta insuficiente de nutrientes

La ingesta insuficiente de nutrientes provoca desnutrición, que a su vez aumenta las TR, Pr y CFR de casi todas las enfermedades infecciosas.¹⁶ La ingesta insuficiente de nutrientes se produce cuando las familias no pueden obtener alimentos en cantidad y variedad suficientes porque no pueden cultivarlos, las cosechas se malogran, la comida no se encuentra en los mercados o es inasequible, o los mercados son inalcanzables: el concepto de inseguridad alimentaria capta estos determinantes. Las poblaciones pasan de situaciones de inseguridad alimentaria a emergencias nutricionales absolutas y, rara vez, a la hambruna generalizada, definida con base en indicadores de seguridad alimentaria seleccionados y en la prevalencia de desnutrición aguda en niños.

La inseguridad alimentaria es a la crisis alimentaria lo que la alta prevalencia de malnutrición es a las crisis nutricionales, pero las crisis alimentaria y nutricional no son equivalentes. La inseguridad alimentaria se traduce en bajo consumo de nutrientes y una mayor prevalencia de malnutrición, pero no es su única causa. La enfermedad, y la asistencia familiar y social insuficiente (alimentación infantil incorrecta, negligencia) pueden exacerbar las crisis nutricionales. Las epidemias de sarampión y de diarrea pueden desatar una crisis nutricional en virtud de la alta proporción de niños que sufren pérdida rápida de peso mientras están enfermos.

La relación entre malnutrición y mortalidad (en niños) es compleja. La alta prevalencia de desnutrición generalmente resulta en una mayor mortalidad, con un tiempo de retraso corto (semanas): las crisis de alimentos son casi siempre agravadas por las crisis de salud. Además, a medida que aumenta la desnutrición, la mortalidad aumenta no de forma lineal, sino exponencial. En algunos entornos estables, especialmente en el sur de Asia, la prevalencia alta de malnutrición se produce regularmente debido a la escasez estacional de alimentos, pero no va acompañada de una alarmante mortalidad infantil; no está claro por qué esto es así. Del mismo modo, la ausencia de una crisis alimentaria no significa que la mortalidad seguirá siendo baja: una enfermedad o lesión intencional todavía podría causar un alto número de muertos.

En condiciones de confinamiento, la inseguridad alimentaria puede evolucionar lentamente. Las poblaciones pueden no perder nunca completamente el acceso a los alimentos, pero el estado nutricional empeora de forma gradual. Además, las grandes poblaciones pueden verse afectadas, de modo que, incluso si la prevalencia de la malnutrición sigue siendo inferior a los niveles de emergencia, el riesgo de la población atribuible a una ingesta insuficiente de nutrientes es enorme, y el precio en mortalidad, asombroso.

En los desplazamientos en masa, las poblaciones se encuentran de repente en territorio desconocido y habiendo llevado consigo poco o ningún suministro de alimentos. Aquí, la desnutrición se comporta como una epidemia fulminante, a menos que las distribuciones de alimentos se implementen en pocos días.

Desajuste en los servicios de vacunación

En cualquier contexto de precrisis, la vacunación es una rutina del servicio de salud estatal: las personas que cuidan a los niños son incitadas a llevarlos a los centros de salud para recibir vacunas contra las enfermedades incluidas en el Programa Ampliado de Inmunización (EPI, por *Expanded Programme on Immunization*). La lista EPI de vacunas varía según el país, pero en la actualidad comprende al menos las siguientes: la vacuna BCG contra la tuberculosis; una vacuna oral contra la poliomielitis (OPV); la de difteria, tos ferina y tétanos (DPT), y la de sarampión. Las vacunas contra el rotavirus, *Haemophilus influenzae* tipo B y varias cepas de neumococo están disponibles actualmente, y están siendo incluidas cada vez con más frecuencia en el EPI. Las mujeres embarazadas también reciben la vacuna antitetánica, para prevenir el tétanos neonatal.

Los servicios de vacunación alcanzan a lograr una cobertura de la población suficiente para prevenir o minimizar los brotes (este nivel crítico es conocido como el *umbral de inmunidad de grupo*). Las crisis reducen la cobertura de vacunación, es decir, aumentan el número de individuos susceptibles y por lo tanto 'c'. Cuanto menor es la cobertura de vacunación, mayor será la probabilidad de que cualquier caso importado cause un brote; y mientras mayor sea la R del brote, mayores serán la incidencia y la tasa de ataque. Hay, pues, un riesgo más elevado a nivel de comunidad (más posibilidad de que estalle una epidemia) y a nivel individual (más probabilidades de contraer una enfermedad prevenible por vacunación y morir de ella; vea la *Tabla 6*).

Los efectos de una interrupción en la vacunación varían dependiendo de la condición de crisis:

- El confinamiento generalmente conduce a un deterioro gradual de los servicios del EPI. Los efectos pueden tardar semanas o meses. Con el tiempo, se producen nuevos nacimientos en la comunidad: debido a los escasos servicios de vacunación, estos recién nacidos entran a engrosar las filas de los susceptibles y llevan la cobertura de inmunidad del grupo por debajo del umbral.

Tabla 6: Riesgos a los niveles de comunidad y de individuo, según diferentes escenarios de estado de vacunación/inmunización

		Estado del individuo X:	
		No vacunado y no inmune debido a previa exposición a la enfermedad	Vacunado o inmune debido a previa exposición a la enfermedad
Estado de la comunidad: Proporción de la comunidad que están vacunados o han adquirido inmunidad debido a una previa exposición a la enfermedad	Bajo	Alto riesgo de ocurrencia de un brote El brote tendrá una alta tasa de ataque Riesgo muy alto para el individuo X	Alto riesgo de ocurrencia de un brote El brote tendrá una alta tasa de ataque Riesgo muy bajo para el individuo X
	Alto	Bajo riesgo de ocurrencia de un brote Cualquier brote tendrá posiblemente baja tasa de ataque Bajo riesgo en general para el individuo X (pero alto en el caso de que ocurra un brote)	Bajo riesgo de ocurrencia de un brote Cualquier brote tendrá posiblemente baja tasa de ataque Muy bajo riesgo para el individuo X

- Con los desplazamientos masivos a los campos de refugiados, el problema más acuciante es el hacinamiento, que aumenta el R de muchas enfermedades prevenibles por vacunación, especialmente del sarampión y la tos ferina. La cobertura de vacunación adecuada para prevenir los brotes en las comunidades de origen parece que ya no es suficiente, lo que explica por qué los brotes pueden ocurrir dentro de las dos semanas siguientes a la creación de un campamento, incluso en poblaciones con cobertura relativamente alta (por ejemplo, mayor que 80%). Además, la gran concentración de la población expone a más personas al brote. De ahí la necesidad absoluta de vacunar contra el sarampión, tan pronto como sea posible, al 100% de los niños
- El desplazamiento a comunidades de acogida puede exponer a los locales a casos introducidos por los desplazados internos o por refugiados no vacunados, o viceversa. Sin embargo, los efectos del hacinamiento no están presentes. Los desplazados, personas no vacunadas que viven en una comunidad de acogida, pueden ser protegidos de la infección por los locales, personas vacunadas que los rodean, quienes les proporcionan una “barrera epidemiológica” virtual. El principal riesgo es a nivel individual más que en la comunidad, debido a que los desplazados internos no registrados, “invisibles”, no acceden a los EPI locales o a las campañas de vacunación de los organismos de socorro. Esto es, sin embargo, especulativo, por falta de suficiente evidencia sobre los resultados de salud entre los desplazados internos en la comunidad de acogida.
- Los desastres naturales no han sido asociados con epidemias alarmantes por enfermedades prevenibles por vacunación, sobre todo porque los sistemas de salud locales son capaces de reanudar completamente y con bastante rapidez el EPI. Una excepción se presenta cuando los desastres provocan desplazamiento a campamentos.
- Las crisis alimentarias en sí mismas no disminuyen la cobertura de vacunación, pero los niños desnutridos tienen el sistema inmune comprometido, lo que puede reducir su capacidad para desarrollar la inmunidad de la vacunación y aumentar la TR y la Pr. Así, la escasa cobertura de vacunación interactúa de forma sinérgica con la desnutrición.

Uno de los peores escenarios imaginables es el de una población desnutrida que ha vivido en condiciones de confinamiento durante meses o años (es decir, ha disminuido la inmunidad y la cobertura de vacunación) y de repente se mueve en masa a un campo de refugiados.

Reanudar el estilo EPI de vacunación de rutina es importante, pero resulta fundamental implementar campañas de vacunación especiales para “ponerse al día”, a fin de restablecer rápidamente la cobertura por encima del umbral de la inmunidad colectiva. Obviamente, vacunas de una dosis (por ejemplo, sarampión, meningitis, fiebre amarilla) se acomodan con mayor facilidad a las campañas de vacunación.

Algunas vacunas confieren protección no solo contra la TR, sino también, en parte, contra la Pr y la CFR. Por ejemplo, la vacunación contra el sarampión reducirá el número de infecciones, pero también la proporción de infecciones graves.

Agua, saneamiento y condiciones higiénicas deficientes

Agua, saneamiento y comportamientos higiénicos inadecuados aumentan principalmente la TR de enfermedades de transmisión fecal-oral, por el incremento de las probabilidades de que un agente patógeno fecal, expulsado por una persona o animal, sea ingerido por otra persona, a través de una de las siguientes vías:

- El agua ya está contaminada en el punto de recogida:
 - Aguas superficiales (piscinas, lagos, ríos) contaminados con excrementos del agua de escorrentía.
 - Pozos, sistemas de bombeo o acueductos contaminados por aguas superficiales o por heces, que se filtran cuando las aguas de inundación sobrepasan las defensas; pozos sin protección (es decir, que las aguas superficiales pueden fluir en ellos, o que la gente debe sumergir las manos o los contenedores en ellos); y cuando los acueductos tienen huecos o baja presión.
 - Acueductos o sistemas de bombeo surtidos con agua insuficientemente purificada (mediante cloración u

otros métodos). Debe tenerse en cuenta que los pozos/perforaciones más profundos cuentan con agua subterránea bacteriológicamente pura.

- El agua se contamina después de la recogida, por ejemplo, cuando los contenedores no pueden sellarse y tienen un cuello ancho, o cuando se sumergen las manos en ellos.
- Los alimentos se contaminan durante la preparación:
 - Los alimentos se lavan con agua contaminada.
 - Los vendedores en el mercado, los cocineros o los consumidores manipulan los alimentos con las manos contaminadas.
 - Las moscas entran en contacto con los patógenos mientras se alimentan de las heces y luego los depositan en los alimentos. La proliferación de moscas es un signo indicativo de saneamiento insuficiente.
- Las manos se contaminan durante las visitas a letrinas insalubres o campos de defecación, mientras se lava a los bebés o cuando se manipulan animales, mientras se juega, etcétera.

El desplazamiento masivo no planificado deja a la gente sin agua potable ni lugar para eliminación de excretas. En condiciones de confinamiento, el agua y el saneamiento también se deterioran, aunque más lentamente: las fuentes pueden ser inaccesible debido a la inseguridad; los acueductos, bombas y letrinas se deterioran. Las inundaciones son un peligro para la disponibilidad de agua, debido sobre todo a que el agua contaminada puede llegar a los acueductos o pozos. Las crisis alimentarias que se presentan como consecuencia de la sequía obviamente conllevan problemas de cantidad de agua.

Las intervenciones que interrumpen las vías de transmisión incluyen la promoción de higiene (distribución de jabón y utensilios, educación, mejoramiento del mercado); el suministro de agua (perforación de pozos, bombeo de agua, etc.); las mejoras de la calidad del agua en el punto de recolección y después (cloración, suministro de envases adecuados y de combustible para hervir el agua de consumo), y el saneamiento (letrinas). La cantidad de agua tiene prioridad sobre la calidad: si el agua escasea, la gente no se puede lavar, lo que facilita la contaminación a través de las manos. Proporcionar letrinas para cada hogar disminuye la transmisión de la enfermedad en comparación con las letrinas compartidas entre muchos hogares. Todas estas intervenciones tienen un impacto considerable en las enfermedades diarreicas en un contexto estable, y el efecto en estados de crisis es probablemente mayor.¹⁷

Agua, saneamiento e higiene inadecuados también conducen a una mayor TR de infecciones transmitidas por gotas en el aire (mala higiene de las manos y la cara) y por vectores (piscinas de agua estancada).

Proliferación de vectores de enfermedades o alta exposición a ellos

Cuatro propiedades de los vectores tienen influencia sobre el control de la enfermedad: cuántos vectores hay por cada ser humano, con qué frecuencia pican a los

humanos ('c'), con qué eficacia transmiten o adquieren la infección durante las picaduras ('p') y cuánto tiempo permanecen vivos e infectantes ('d'). El incremento de cualquiera de estas propiedades eleva el R y por lo tanto la TR de enfermedades transmitidas por vectores, como el paludismo (de lejos el más importante), el dengue, la fiebre amarilla y la enfermedad del sueño.

Debido a la mala nutrición y al escaso tratamiento, las enfermedades transmitidas por vectores se agravarán (Pr y CFR más altos) en poblaciones afectadas por una crisis, incluso si la TR no se incrementa. Sin embargo, solo algunas condiciones de crisis podrían dar lugar a la proliferación y la alta exposición a los vectores:

- Las inundaciones pueden dar lugar a la proliferación de vectores (especialmente mosquitos) en aguas estancadas. Sin embargo, las inundaciones también pueden lavar las larvas de insectos. Las aguas saladas de una inundación, como las que se encuentran después de un tsunami, en realidad pueden inhibir la cría de larvas.
- Los refugios de las personas desplazadas en campamentos o comunidades de acogida pueden estar más expuestos a las picaduras de vectores. También pueden exponerlos a alguna enfermedad transmitida por vectores, no endémica en su territorio de origen y para la cual no han adquirido inmunidad, lo que da lugar a graves epidemias, sin importar si la proliferación de vectores es inusual.

Las principales razones para la proliferación repentina de vectores no están relacionadas con las crisis, y sí tienen que ver con anomalías en el clima o con cambios en el medio ambiente, y con la posibilidad de que los vectores de un patógeno dado realmente puedan sobrevivir en el medio ambiente local. La ecología de los vectores es muy delicada y compleja: por ejemplo, la vida útil de los mosquitos, el ciclo larval y la incubación de los parásitos del paludismo en el intestino dependen de la temperatura y la humedad. Si se sospecha un aumento de los vectores portadores de enfermedades, una evaluación por parte de un entomólogo experimentado resulta de utilidad para valorar con precisión el riesgo.

Ausencia o tardanza en la provisión de tratamiento

El tratamiento ante todo disminuye la CFR de las enfermedades. Las diferencias entre la CFR de una enfermedad tratada y de la misma sin tratar pueden ser sorprendentes: por ejemplo, la malaria severa y la enfermedad respiratoria aguda pueden causar la muerte a cerca del 30-50% de los afectados, pero se puede lograr una CFR < 5% con un tratamiento oportuno. Muchas enfermedades casi nunca son letales (la sarna, por ejemplo), pero algunas, no obstante, pueden causar discapacidades (por ejemplo, la amputación de extremidades debida a la filariasis o la ceguera por tracoma) que hacen imperativo el tratamiento. La CFR, por lo general, aumenta con la demora en el tratamiento. El retraso en el tratamiento también aumenta la proporción de casos que requieren atención hospitalaria y, por lo tanto, el costo.

Algunas enfermedades crónicas que causan gran preocupación en ámbitos industriales y de transición, como las enfermedades cardíacas y la diabetes, requieren tratamiento profiláctico regular (es decir, preventivo): las interrupciones del tratamiento debidas a servicios de salud inasequibles o a la escasez de medicamentos aumentarán sus Pr.

El tratamiento de las infecciones también puede reducir la TR, ya que reduce la duración de la infectividad ('d'), un beneficio añadido de la pronta atención. Sin embargo, este efecto de reducción de la TR probablemente no será sustancial, a menos que una considerable proporción de los infectados tenga acceso a los servicios de salud.

Guerra entre combatientes y ataques armados contra civiles

Ya sea como blanco de ataques deliberados o como damnificados por el uso indiscriminado de armas, los civiles son víctimas frecuentes de lesiones físicas y mentales causadas por las armas, los ataques físicos y la exposición a eventos traumáticos. La epidemiología de las lesiones relacionadas con la guerra es difícil de describir, ya que los datos son complicados de recoger en la lucha activa.

En los hospitales quirúrgicos del Comité Internacional de la Cruz Roja, entre el 19% y el 35% de los pacientes ingresados por lesiones de guerra eran civiles, dependiendo de la causa de la herida. Alrededor del 45% de las lesiones eran debidas a las balas; el 30%, a fragmentos de granadas, bombas y morteros; y el 25%, a las minas. Estas cifras no consideran las víctimas mortales que nunca llegaron a un hospital.¹⁸

El armamento puede variar desde cuchillos y espadas o armas de fuego pequeñas (pistolas, escopetas), hasta artillería pesada y bombardeos aéreos. Sin contar Irak, el Líbano y Sri Lanka, las guerras actuales son en esencia no convencionales y de baja intensidad, y predominan las armas pequeñas, que causan quizás el 60-90% de las muertes por lesiones de guerra en el mundo (vea en <http://www.smallarms-survey.org>). En ciertas guerras, como la de Sierra Leona o las del norte de Uganda y Rwanda, las amputaciones y otras atrocidades han sido muy comunes, y han dejado a una parte considerable de la población con discapacidades permanentes. Durante la guerra, la frecuencia de exposición a eventos traumáticos puede ser terrible y poco reconocida.¹⁹ En Freetown (capital de Sierra Leona), por ejemplo, más del 80% de la población ha experimentado acontecimientos traumáticos (ataques a aldeas, fuegos cruzados, explosiones de minas, bombas, incendios y destrucción).²⁰ Por desgracia, hay poca información disponible acerca de muchas crisis africanas. Los trabajadores humanitarios llegan a menudo cuando ya se ha restaurado una relativa seguridad o ayudan a poblaciones que han huido para encontrar un lugar más seguro. Debido a las dificultades de comunicación y al desconocimiento de la vida cotidiana anterior de los beneficiarios, puede que no perciban el grado en el que los traumas de la guerra han afectado y modificado la vida de

las personas. Las conductas mostradas por las poblaciones que han sido traumatizadas a escala masiva pueden ser explicadas, en parte, por su exposición a un trauma.

Notas sobre algunas importantes causas directas de muerte

Desde un punto de vista humanitario, la reducción del exceso de mortalidad es el objetivo inmediato. El principal enfoque es, pues, sobre las enfermedades (i) que son amenaza para la vida y (ii) que están causando en un considerable exceso de mortalidad, o que pueden llegar a hacerlo pronto si se permite que se extiendan sin control. A nivel mundial, la mayor parte del exceso de mortalidad debida a las crisis se produce en las zonas tropicales o en entornos muy pobres, donde la siguiente lista de causas inmediatas de muerte representa, en general, la mayor parte del exceso de muertes evitables:

1. Infecciones respiratorias agudas (IRA).
2. Enfermedades diarreicas.
3. De origen materno y neonatal.
4. Tuberculosis (depende, en parte, de la prevalencia local de la TB y el VIH).
5. Otras infecciones oportunistas dependientes del SIDA (sujetas, en gran medida, a la prevalencia local del VIH).
6. Malaria (depende mucho de la transmisión local de esta enfermedad).
7. Lesiones intencionales debidas a actos de guerra (dependen de la intensidad y de los patrones de la guerra).

Intencionalmente, dejamos de lado en esta lista la desnutrición, el sarampión y el VIH, porque hablaremos de ellas como condiciones subyacentes. En entornos industrializados y de transición, las enfermedades del corazón y la diabetes figurarían entre las principales causas directas.

Infecciones respiratorias agudas

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) causan más muertes al año que cualquier otra enfermedad infecciosa (alrededor de cuatro millones); la neumonía es una de las IRA que con más frecuencia amenaza la vida; la mayoría de las muertes por estas infecciones se producen entre niños pequeños. Las IRA están, sin duda, entre las principales causas de muerte en la mayoría de las situaciones de emergencia en las zonas tropicales o en entornos pobres. Varios agentes patógenos pueden causar las IRA; los más importantes son *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*.²¹ A pesar de la escasa evidencia, parece ser que estos patógenos infectan a los niños en los primeros meses de vida y se instalan en la nariz y en la garganta sin que necesariamente causen enfermedad; sin embargo, los patógenos pueden invadir después los pulmones y causar neumonía, como resultado de una infección concurrente (por ejemplo, la gripe), o de factores de riesgo ambientales, o por una disminución de la inmunidad debida a la malnutrición, a infección por el VIH o al sarampión.

Aunque es importante prevenir la infección de las vías respiratorias superiores (la etapa de TR), probablemente el efecto más notable de las crisis en las IRA está a nivel de Pr y de CFR. Como la mayoría de las IRA son de origen bacteriano, se pueden tratar con antibióticos. Sin embargo, si no se atacan inmediatamente, en días la enfermedad puede degenerar en casos de IRA graves que requieren hospitalización.

Aparte de la situación de crisis, otros factores de riesgo para el desarrollo de las IRA en niños son la deficiencia de vitamina A (los suplementos de vitamina A son muy eficaces para reducir el riesgo de este tipo de infecciones respiratorias entre los niños, puesto que abordan una de las deficiencias de micronutrientes clave en niños que tienen una ingesta nutricional insuficiente), la falta total o parcial de lactancia materna, y la exposición al humo de cigarrillo en interiores.²²

Las IRA han recibido mucha menos atención en situaciones de crisis que otras enfermedades importantes. Esta actitud debe ser revertida urgentemente. En concreto, se debe considerar la vacunación masiva y sistemática de los niños contra el *Haemophilus influenzae* tipo B y con la antineumocócica conjugada, ambas disponibles, de bajo costo y altamente efectivas.

Enfermedades diarreicas

Las enfermedades diarreicas pueden ser causadas por virus, bacterias u otros microorganismos, pero, como con las IRA, el tratamiento no requiere la identificación del patógeno causal. Algunos agentes patógenos causan diarrea líquida, abundante; otros, excreciones con sangre o mucosidad. Las muertes por diarrea están entre las más fáciles de prevenir: la muerte se produce debido a la deshidratación, después de una rápida pérdida de líquidos a causa de vómitos y diarrea. El objetivo principal del tratamiento no es eliminar la infección, sino simplemente mantener al paciente hidratado hasta que su sistema inmune luche con éxito contra la infección. La evaluación del paciente se basa en el grado de deshidratación: los casos leves o moderados se pueden tratar de manera ambulatoria con sales de rehidratación oral (SRO), pero los casos graves deben ser remitidos y recibir, tanto SRO como líquidos intravenosos. Cuanto mayor es la demora entre el inicio y el diagnóstico, más difícil resulta el tratamiento y más alto llegará la CFR. La deshidratación puede matar en cuestión de horas, especialmente a individuos ya debilitados.

Las enfermedades diarreicas ponen en peligro la vida, sobre todo de los niños, pero la epidemia de *Shigella* (disentería hemorrágica) y el cólera también afectan a los adultos: la muerte por deshidratación severa entre los adultos indica una posible epidemia de cualquiera de los dos patógenos. La enfermedad por *Shigella* es tratable con antibióticos, pero la resistencia bacteriana está muy extendida; por tanto, se debe analizar la susceptibilidad de las cepas a diversos medicamentos para optimizar el tratamiento. *Rotavirus* y *Giardia* también pueden causar epidemias graves.

Causas de muerte materna y neonatal

Estas se han agrupado porque derivan de problemas comunes y porque los resultados en la madre influyen en el riesgo en el recién nacido. Las muertes maternas (es decir, relacionadas con el embarazo) se producen por causas infecciosas y no infecciosas; se incluyen hemorragias, hipertensión, infecciones, parto difícil, aborto inseguro y las causas subyacentes, como infección por VIH, malaria y violencia doméstica, o el suicidio directamente relacionado con el embarazo.

Las muertes neonatales (ocurridas durante los primeros 28 días de vida) representan alrededor del 40% de la mortalidad en menores de 5 años. Casi la mitad son debidas a infecciones, sobre todo tétanos, infecciones respiratorias agudas y diarrea, y el resto se debe sobre todo a nacimientos prematuros y a asfixia (cerca de una cuarta parte cada uno).

La mayoría de las muertes maternas y neonatales ocurren durante los primeros días después del parto, lo que subraya la importancia de un rápido acceso a los hospitales. La revista médica *The Lancet* ha publicado revisiones sobre la mortalidad neonatal y materna.²³

Tuberculosis

Casi una de cada tres personas está infectada con la bacteria de la tuberculosis. Sin embargo, solo una pequeña y vulnerable proporción desarrolla la enfermedad activa, sobre todo, la pulmonar. La TB no tratada progresa durante meses y años, pero tiene una CFR de alrededor de 30–50%. La resistencia a los medicamentos es un problema importante: el tratamiento consiste en combinaciones de al menos tres antibióticos, dura mínimo seis meses y tiene que ser monitoreado. Los programas de tratamiento de la tuberculosis son verticales. Los casos de los refugiados repatriados a menudo son difíciles de manejar, porque las políticas de tratamiento varían según los países. La interrupción del tratamiento empeora el pronóstico y aumenta considerablemente las posibilidades de que la cepa de TB se haga cada vez más resistente a los medicamentos. En especial por este motivo, los organismos de asistencia humanitaria han sido tradicionalmente reacios a iniciar programas de TB en poblaciones inestables o inaccesibles.²⁴ La evolución de la infección de la TB está fuertemente influenciada por la infección simultánea con VIH.

Malaria

Transmitida por mosquitos, la malaria está gravemente influenciada por el clima y los cambios ambientales. Se han presentado epidemias en poblaciones afectadas por las crisis que han provocado un sorprendente número de muertes.²⁵ En los entornos en los que la malaria es endémica, la enfermedad amenaza sobre todo la vida de niños, mujeres embarazadas y pacientes con SIDA; otros grupos desarrollan inmunidad parcial, derivada de la exposición frecuente al parásito (en gran parte del África subsahariana, la prevalencia de infección es superior al 50%). En lugares en los que la malaria es esporádica o inexistente, la inmunidad no se acumula con la edad y

la población entera es susceptible. El desplazamiento repentino de poblaciones no inmunes hacia áreas endémicas de paludismo es un importante factor de riesgo de epidemia. Una vez más, el diagnóstico temprano y el tratamiento mejoran considerablemente la probabilidad de supervivencia. La resistencia del parásito a la vieja generación de medicamentos es un problema importante: las terapias de combinación a base de artemisinina (ACT) recientemente desarrolladas se están practicando en todo el mundo y resultan muy eficaces, aunque más costosas.

Lesiones intencionales

Las muertes debidas a lesiones intencionales son agrupadas por lo general en espacio y tiempo, de acuerdo con las batallas y masacres. Durante los períodos de violencia aguda, las muertes por lesiones pueden dominar el perfil de mortalidad: en Darfur occidental, antes de que los desplazados internos llegaran a los campamentos, hasta el 93% de las muertes eran violentas y significaban un aumento de 20 veces el índice de mortalidad de base.²⁶ En entornos industrializados o en transición, como la ex Yugoslavia, Iraq y el Líbano, la mayoría del exceso de mortalidad es debido a lesiones. En otros lugares, la contribución de las lesiones es menor, aunque por lo general es más alto de lo que los combatientes están dispuestos a admitir. La proporción observada entre lesiones mortales y lesiones no fatales oscila entre 2 y 13, aunque está típicamente alrededor de 3-4.²⁷

VIH, sarampión y malnutrición: asesinos por poder

La infección por el VIH, el sarampión y la malnutrición son tres condiciones fundamentales responsables total o parcialmente de muchas otras enfermedades, y actúan de manera similar. El virus del VIH en sí no mata, el virus del sarampión pocas veces es fatal; y los niños desnutridos raramente “se mueren de hambre”. Las tres condiciones, sin embargo, comprometen profundamente el sistema inmunológico de las víctimas. La pérdida de inmunidad facilita la TR, resulta en una Pr más rápida y más alta y aumenta la CFR. Diversas infecciones explotan esta vulnerabilidad aumentada (ver la *Figura 10* para las relaciones más importantes).

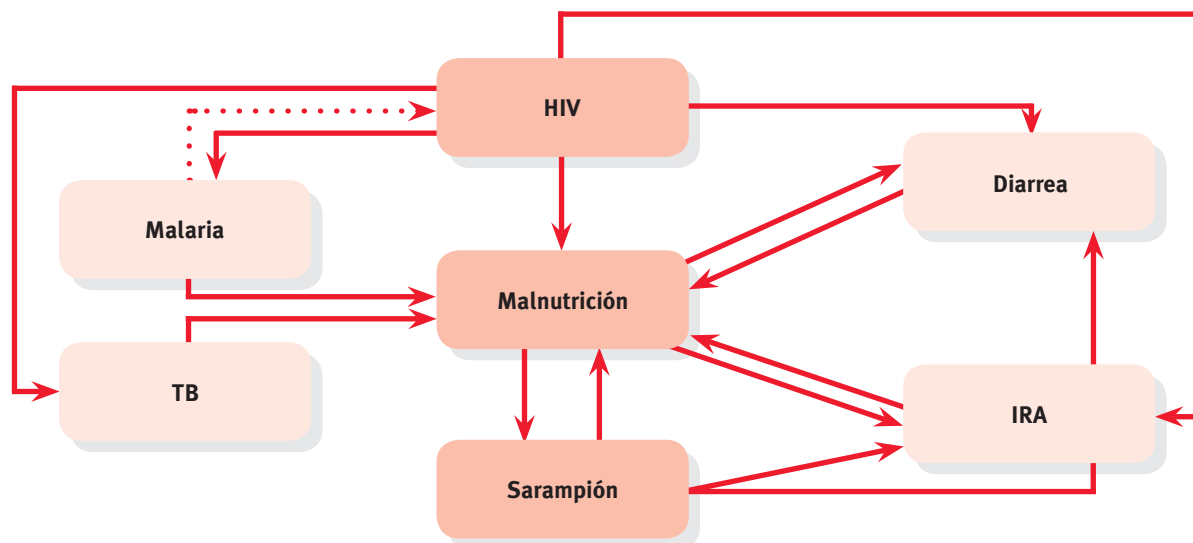
Infección por el VIH

El VIH, es un tema en sí mismo y su papel en las crisis ha sido considerado en otras publicaciones.²⁸ Los conocimientos y las políticas sobre el VIH/SIDA evolucionan rápidamente, pero en este momento se pueden destacar los siguientes puntos:

- El riesgo individual de infección por el VIH puede aumentar a causa del conflicto y del desplazamiento forzoso de determinados grupos de población (por ejemplo, las víctimas de violencia sexual; las mujeres que viven del comercio del sexo). Sin embargo, no

Figura 10

Interacciones importantes conocidas entre causas subyacentes e inmediatas de enfermedad y muerte



.....➤ Evidencia reciente indica que la malaria podría acelerar la progresión del HIV/SIDA

Nota: La dirección de la flecha muestra un vínculo de causa y efecto. Téngase en cuenta que en el futuro podrían descubrirse más interacciones

existe en la actualidad ninguna evidencia de que el conflicto, por sí mismo, incremente la TR del VIH a nivel de la población y, de hecho, podría tener el efecto opuesto.

- Sin embargo, la prevención de la infección por VIH durante las crisis es una actividad muy importante, con beneficios a largo plazo.
- Las personas VIH-positivas tienen un sistema inmunológico gravemente comprometido y están en mayor riesgo de adquirir infecciones de fácil tratamiento, como la diarrea, las IRA y la malaria, así como ciertas infecciones oportunistas (por ejemplo, la meningitis criptocócica, la neumonía por *Pneumocystis carinii*, la toxoplasmosis) que son casi desconocidas en personas VIH-negativas. La tuberculosis es en realidad la infección oportunista más importante para el VIH y es la principal causa inmediata de muerte en enfermos de SIDA: el individuo VIH-positivo tiene un riesgo relativo de entre 6 y 7 de desarrollar tuberculosis activa.
- En situaciones de crisis, las infecciones prevalentes de VIH progresarán aún más rápido (Pr) hacia el SIDA totalmente desarrollado, debido a los factores de riesgo que favorecen la TR de las infecciones comunes y oportunistas, o la Pr de patógenos oportunistas latentes (en especial, la tuberculosis) con los que los pacientes ya están infectados. La carga de SIDA dependerá de la prevalencia de la infección por VIH en la población afectada por la crisis. Por lo tanto, el SIDA es una causa subyacente de muerte más importante en los campamentos de desplazados internos del norte de Uganda, donde la prevalencia del VIH es de cerca del 9%, que en Afganistán, donde probablemente es muy baja.
- La mayoría de las infecciones acarrearán un aumento de la CFR mayor en un individuo VIH-positivo que en una persona VIH-negativa.
- Muchas de las infecciones oportunistas del VIH son difíciles de tratar y requieren medicamentos que no se incluyen en los kits de emergencia estándar.
- La terapia antirretroviral tiene un marcado efecto de reconstitución en el sistema inmunológico; los pacientes que reciben estos fármacos experimentan menos enfermedades comunes y oportunistas, y mejoran bastante la supervivencia. Hasta ahora, por lo general, los antirretrovirales no han sido ofrecidos en las operaciones de socorro por varias razones percibidas (necesidad de sistemas de diagnóstico sofisticados y seguimiento de los pacientes; temor a la interrupción del tratamiento). Operativamente, se deben desarrollar modelos viables para la entrega de antirretrovirales en tiempos de crisis.

Sarampión

Por lo general, el sarampión es considerado una causa inmediata de muerte: 345.000 muertes infantiles fueron atribuidas al sarampión en el 2005, a pesar de existir una vacuna barata y fácil de administrar (ver www.measlesinitiative.org). El virus desencadena una cascada de acontecimientos nocivos: muchos casos desarrollan infecciones respiratorias agudas (alrededor del 70-80%), diarrea, ceguera o se vuelven desnutridos. La desnutrición, a su vez, aumenta el riesgo de enfermedad.

El sarampión es altamente contagioso: casi todos los niños que no están inmunizados enferman si se les expone a un contacto infeccioso (alto 'p', alta PR). Por lo tanto, los brotes se expanden muy rápidamente, lo que recalca la necesidad de vacunar al 100% de los niños (usualmente, niños de seis a 59 meses; a veces, hasta los de 14 años) *antes* de los brotes, y mantener una alta cobertura de vacunación a partir de entonces. Los principales factores de riesgo para los brotes se analizan a continuación (vea la *Tabla 7*). A nivel individual, además de la vacunación misma, la desnutrición es el mayor riesgo y aumenta considerablemente CFR.

Una vez que empiezan los brotes, las campañas de vacunación de reacción masivas pueden tener un impacto considerable en la transmisión y, por lo tanto, en la mortalidad, incluso si se realizan tarde.²⁹ Sin embargo, aún las campañas más rápidas de reacción tardan entre 7 y 15 días hasta que se inician, lo que, combinado con el retraso habitual en la detección de un brote, más el tiempo necesario para que las personas vacunadas desarrollen anticuerpos contra el virus (unos 15 días), significa que la epidemia evolucionará sin control durante al menos 1,5 meses. La vacunación preventiva es, pues, la mejor opción.

Desnutrición

Una discusión en profundidad acerca de la desnutrición y de la crisis nutricional está más allá del alcance de este documento, y por eso referimos a los lectores a otras fuentes.³⁰ Sin embargo, cabe destacar los siguientes puntos:

- Alrededor de la mitad de las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo se pueden atribuir a la desnutrición, incluso en condiciones de no-crisis. Esta proporción es similar para las enfermedades arriba mencionadas (infecciones respiratorias agudas, diarrea, malaria).
- La ingesta insuficiente de nutrientes conduce a la malnutrición proteico-energética. La ingesta insuficiente de ciertos micronutrientes (por ejemplo, vitamina A o zinc) ocasiona deficiencia de micronutrientes. Además, esta carencia de micronutrientes incrementa el riesgo de malnutrición proteico-energética, y viceversa.
- La desnutrición proteico-energética puede ser crónica o aguda. La crónica (retraso del crecimiento) resulta de una ingesta insuficiente de nutrientes durante un período prolongado y conlleva numerosas consecuencias a largo plazo para el desarrollo del niño. La desnutrición aguda (emaciación) resulta de la pérdida rápida de peso o de la dificultad para ganarlo, y es el centro de atención nutricional en situaciones de crisis.
- Hay dos manifestaciones de la desnutrición aguda: el marasmo (pérdida de grasa y agotamiento muscular; los niños se ven muy delgados) y el *kwashiorkor* (pérdida de grasa y agotamiento muscular más edema, es decir, inflamación debida a la pérdida de líquido de los tejidos). El marasmo es más común, pero los dos pueden darse juntos. Las clasificaciones de la desnutrición aguda en severa y moderada se basan en la relación peso/altura, en el edema y en la circunferencia media del brazo de los niños o en el Índice de Masa Corporal en los adultos.

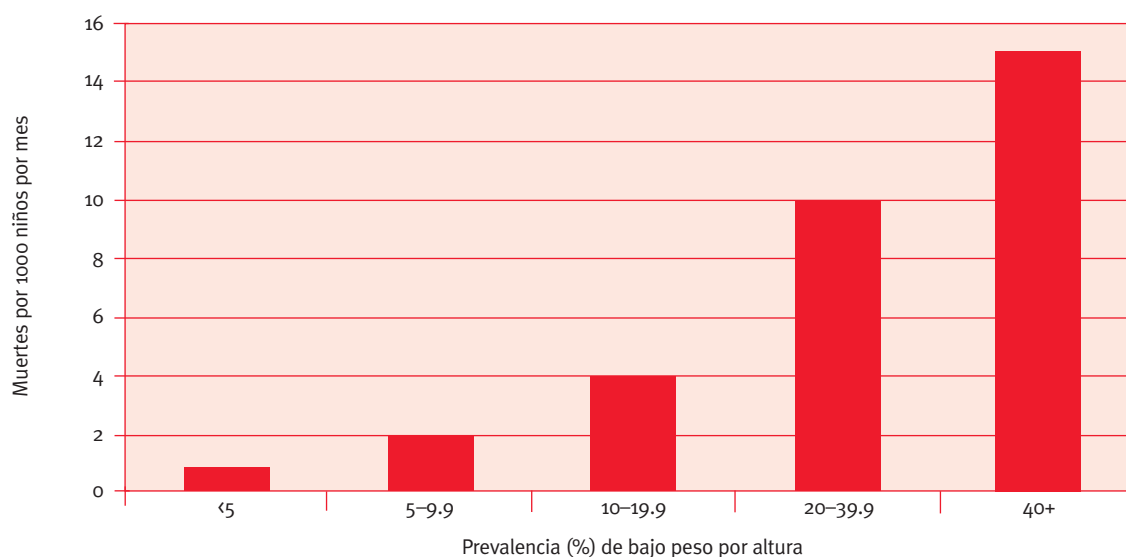
Tabla 7: Principales factores de riesgo conocidos para las epidemias más importantes en comunidades afectadas por crisis

Principal factor de riesgo	Condición de crisis que puede producir el factor de riesgo					Principales enfermedades epidémicas de consideración	Tiempo que transcurre después de la aparición del factor de riesgo (oportunidad para actuar)
	1	2	3	4	5		
Inundación Temporada de lluvias intensas Anormalidades en la temperatura				X		Malaria Dengue Fiebre de Rift Valley	Al menos 1 mes
Movimiento de personas de una zona no endémica a una endémica		X	X			Malaria	Al menos 1 mes
Temporada de sequía						Meningitis	Cerca de 2 semanas
Hacinamiento		X				Sarampión Meningitis	Máximo 2 semanas
Agua insuficiente	X	X	?			Cólera	Máximo 2 semanas
Agua contaminada	X	X	?	X		Shigella (disentería hemorrágica)	
Servicios sanitarios muy pobres	X	X	?			Rotavirus	
Ingesta pobre en nutrientes					X	Sarampión Cólera Shigella (disentería hemorrágica) Rotavirus	Comienzan en cerca de 1–2 meses
Interrupción de las actividades rutinarias de vacunación	X	X	?			Sarampión	Pocos meses

Nota: Que la enfermedad pueda ser transmitida en el ambiente local o no es un factor de gran importancia.

Condición 1: Pérdida progresiva del sustento y deterioro de los servicios esenciales, confinamiento en la propia comunidad, debido al riesgo siempre presente de violencia. **Condición 2:** Desplazamiento masivo hacia un asentamiento regulado o de tipo campamento, de mayor tamaño de población. **Condición 3:** Desplazamiento hacia comunidades de acogida vecinas. **Condición 4:** Pérdida súbita del sustento y cambios ambientales rápidos (incluyendo inundación) debido a un desastre natural. **Condición 5:** Crisis nutricional.

- La desnutrición aguda tiene un efecto inmediato y profundo sobre la inmunidad, y produce aumento de la TR, Pr y CFR de la mayoría de enfermedades infecciosas, especialmente de la diarrea y de la IRA.³¹ Los niños gravemente desnutridos en su mayoría mueren a causa de infecciones comunes, como la diarrea, las IRA y la malaria. A su vez, la enfermedad provoca desnutrición debido a la pobre ingesta de nutrientes durante la enfermedad (*Figura 11, en la página 34*).
- La desnutrición aguda es una “enfermedad prevalente”, es decir, que se desarrolla durante varias semanas. Mientras más desnutrido esté un niño, pero también mientras más se prolongue el estado de desnutrición, mayor es el riesgo de enfermedad.
- Debido a lo anterior, suele haber una asociación entre la prevalencia de desnutrición aguda y la mortalidad en menores de 5 años. La prevalencia de desnutrición aguda severa (SAM) y la prevalencia de desnutrición aguda mundial (GAM; grave + moderado) son indicadores sensibles del desarrollo de una emergencia (prevalencia GAM \geq 15% o 20%, dependiendo de la agencia) antes de que aumenten las tasas de mortalidad, por lo que deben ser medidos a menudo.
- Una SAM o una GAM altas ya denotan un fracaso de la ayuda humanitaria y de la protección internacional para prevenir la progresión de la inseguridad alimentaria hasta una crisis nutricional: la prevención de la desnutrición a través de la distribución general o específica de alimentos, u otras intervenciones, constituyen el objetivo sine qua non de las intervenciones nutricionales en crisis.
- La GAM no cuenta la historia completa: en las crisis de nutrición, el estado nutricional medio de todos los individuos empeora; el riesgo relativo de enfermedad y de muerte se incrementará mucho para unos pocos muy desnutridos, pero también menos para muchos otros.
- Tanto la malnutrición grave como la moderada son tratables a través de programas de rehabilitación nutricional. La atención terapéutica con base comunitaria es, cada vez más, el enfoque más aceptado, según el cual solo los niños gravemente desnutridos y con graves infecciones concomitantes son tratados en régimen de hospitalización; el resto recibe atención a domicilio.³² El tratamiento se basa en alimentos y medicamentos terapéuticos para infecciones comunes.
- Junto con los niños, las personas más vulnerables a la desnutrición son las mujeres embarazadas, los infectados con VIH y los ancianos. Cuando las condiciones se aproximan a la hambruna, la malnutrición impacta a todos los grupos de población y se refleja en todas las tasas de mortalidad por edad. El manejo de la malnutrición en los adultos está menos estandarizado.
- Las deficiencias de micronutrientes son menos visibles y más difíciles de medir, y también aumentan considerablemente la susceptibilidad a enfermedades

Figura 11**Correlación entre tasa de mortalidad y prevalencia de desnutrición aguda en niños menores de 5 años en campos de refugiados**

Reproducido de M. J. Toole y R. M. Malkki, *Famine-Affected, Refugee, and Displaced Populations: Recommendations for Public Health Issues*, US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, GA, 1992.

(en especial, la deficiencia de vitamina A y de zinc). “Epidemias” de enfermedades de micronutrientes, como el escorbuto (debido a la deficiencia de vitamina C), la pelagra (deficiencia de vitamina B₃ o niacina) o el beriberi (deficiencia de vitamina B₁ o tiamina) han sido, ocasionalmente, problemas graves de salud pública en situaciones de emergencia.

Las epidemias frente a las enfermedades endémicas

Factores de riesgo para epidemias

Durante los períodos de crisis, la morbilidad y la mortalidad pueden ser dirigidas principalmente por las epidemias, a veces tan graves que una sola enfermedad es responsable de la mayoría de las muertes de la comunidad.

La *Tabla 7* revisa los principales riesgos de epidemia en función de las condiciones de crisis y ayuda a mostrar por qué el confinamiento y el desplazamiento de masas a los campos (que incluyen en forma simultánea hacinamiento, interrupción de servicios como la vacunación y nutrición insuficiente) son las condiciones más comunes para que se presenten epidemias.

El *Recuadro 5* compara la situación en Goma, República Democrática del Congo, en 1994, con la que sucedió en Aceh, Indonesia, entre 2004–2005; dos crisis con condiciones y ocurrencia de epidemias notablemente diferentes.

Epidemias recientes en situaciones de crisis incluyen varias epidemias de cólera tras las inundaciones (Uganda, Mozambique, India, Malawi); la influenza en la República Democrática del Congo; el sarampión en Afganistán, República Democrática del Congo y Etiopía; la meningitis en la República Democrática del Congo y la malaria en Burundi.³³

Contrario a la creencia popular, los desastres naturales tienen un riesgo mucho menor (aunque no despreciable) de epidemia que las crisis de origen humano. La lista de enfermedades epidemiológicas que el desplazamiento o el atrapamiento pueden favorecer es considerablemente mayor que la de las producidas por los desastres naturales (*Tabla 7*); entre estas últimas, la inundación es la principal preocupación. Una idea equivocada que siempre circula cuando ocurre un desastre mayor, es que los cadáveres de personas y de animales suponen un alto riesgo de enfermedad. De hecho, este riesgo es pequeño, pero la eliminación de los cadáveres es importante por razones de salud mental.³⁴

Mayor carga endémica

La ausencia de epidemias (detectada o detectable) no significa que no haya una emergencia de salud. Muchos factores de riesgo se traducirán en un aumento de la IR, Pr o CFR para una variedad de enfermedades endémicas. Por ejemplo, la insuficiencia de agua y las condiciones higiénicas deficientes aumentarán el riesgo de todas las enfermedades

Recuadro 8**Comparación de las crisis de Goma (1994) y Aceh (2004–2005)****Repentina afluencia de refugiados a Goma, Republica Democrática del Congo (1994)**

Alrededor de 500.000 a 800.000 refugiados hutus rwandeses penetraron en la región de Kivu del Norte, del entonces Zaire, en julio de 1994. Cerca del 10% murió en un mes, sobre todo a causa de una epidemia de cólera en la que casi todos se infectaron, y de una posterior epidemia de diarrea con sangre (debida a *Shigella dysenteriae* tipo 1) con al menos 15.000 casos sintomáticos. Varios factores de riesgo estaban presentes: GAM de 18-23%; solo un litro de agua purificada disponible por persona, por día; la mayoría bebía del lago Kivu, infestado de patógenos; el suelo era de origen volcánico y era difícil construir letrinas; en los campamentos ocurrió un hacinamiento masivo; la atención de salud era bastante insuficiente, y la cepa causante de la shigelosis era resistente a muchos antibióticos.

Las tasas de mortalidad de Goma siguen siendo las más altas jamás registradas: el alivio de este gran desastre impulsó la creación del *Proyecto Esfera*.

Tsunami en Aceh, Indonesia (2004–2005)

Más de 500.000 personas fueron desplazadas a refugios temporales o a familias de acogida en la provincia de Aceh, Indonesia, tras el tsunami del 26 de diciembre del 2004.

Después de la catástrofe, se presentaron pequeños grupos de enfermedades transmitidas por el agua (cólera, shigelosis, fiebre tifoidea, hepatitis A y E), enfermedades transmitidas por vectores (malaria, dengue), sarampión y meningitis. Sin embargo, aparte de varios cientos de casos de tétanos debidos a heridas sucias, no se observó ninguna gran epidemia (como en anteriores tsunamis).

Los asentamientos de desplazados internos fueron relativamente pequeños (algunos de solo 20-30 personas), sin hacinamiento importante. Se proporcionaron con prontitud alimentos, agua potable y saneamiento adecuado, así como atención en salud a través de clínicas móviles y de hospitales de campaña. La población tenía la costumbre de lavarse las manos y de hervir el agua para consumo, por lo que el GAM fue bajo. Las inundaciones con agua salada no favorecen la proliferación de mosquitos. El sistema de vigilancia/alerta temprana de las enfermedades EWARN, implantado por la OMS y la Oficina Provincial de Salud en colaboración con las ONG y otros asociados, detectó los brotes potenciales y respondió en forma rápida.

de transmisión fecal-oral. Si bien el aumento de la carga de cada infección puede no constituir una epidemia, en conjunto todas pueden reunir una carga impresionante (Figura 12) que merece tanta atención como la epidemia de una sola enfermedad, y no debería ser tratada como rutina.

Epidemia frente a enfermedades endémicas: ¿a cuál debemos temer más?

En el 2005, un brote de fiebre hemorrágica de Marburgo, que tuvo una amplia publicidad, mató a unas 300 personas de la provincia de Uíge, en Angola. El virus de Marburgo es portado normalmente por animales, pero rara vez ocurren brotes en humanos cuando las personas entran en contacto con animales enfermos. La fiebre de Marburgo tiene una CFR muy alta (80-90%) y no tiene cura. En contacto estrecho, es muy contagiosa y requiere aislamiento estricto. Su R_0 , sin embargo, es probablemente bajo, como el del Ébola, y no puede mantener la transmisión generalizada en los seres humanos. Sin embargo, el brote infundió temor en la población local, lo que llevó a más de 100 expertos internacionales a Uíge.

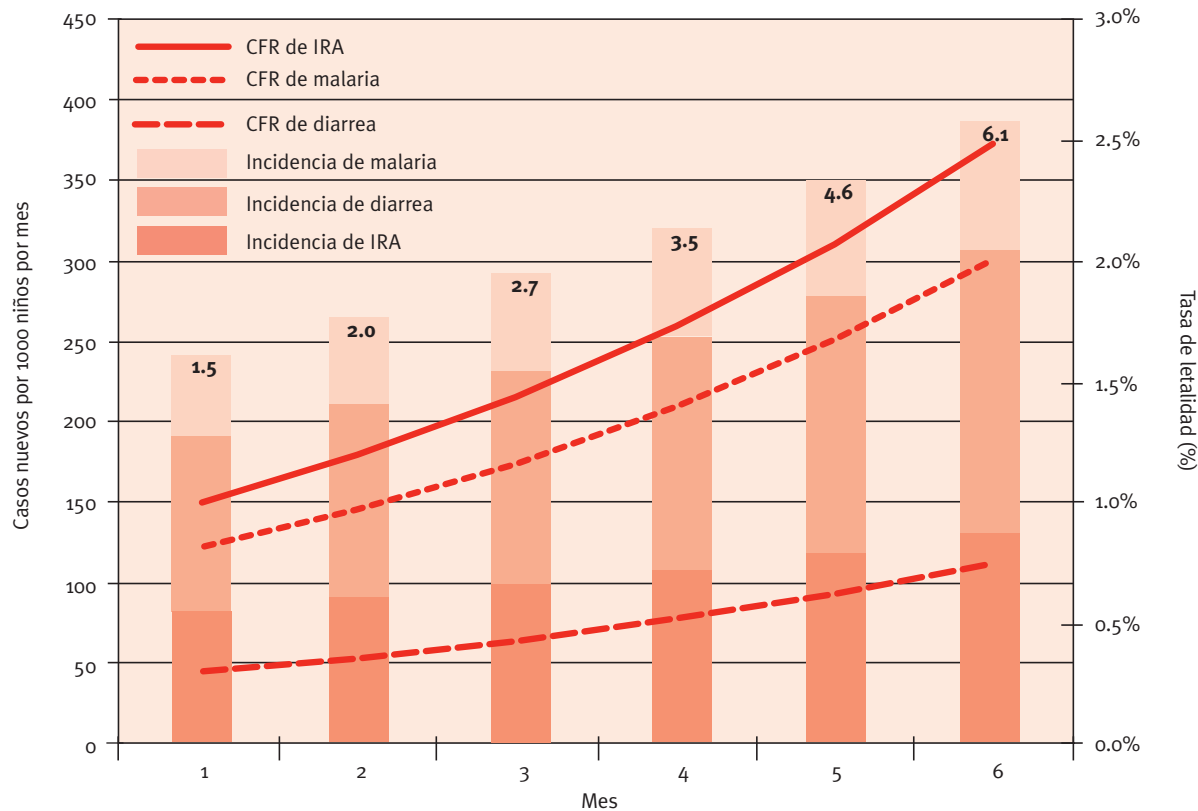
En el 2006, Angola fue alcanzada por dos epidemias de cólera a escala nacional, con 2900 muertes registradas en abril de 2007. El cólera es una enfermedad fácilmente tratable y prevenible; pero este brote atrajo mucho menos apoyo internacional y a duras penas fue mencionado en las noticias internacionales. Unas pocas agencias enfrentaron solas esta epidemia.

El punto aquí no es robar la atención de enfermedades llamativas como el Ébola, la fiebre de Marburgo o el SRAS, sino, más bien, resaltar dos puntos que con frecuencia se pasan por alto:

- La percepción de la importancia relativa de la enfermedad, a menudo dirige la asignación de recursos, pero también impulsa la facilidad con que algunas epidemias son detectables. Muchas epidemias, sin duda, pasan completamente desapercibidas, sobre todo en la fase temprana y caótica de emergencia. Esto sucede porque no hay nadie allí para presenciar la epidemia; porque las herramientas de diagnóstico

Figura 12

Ilustración de la mayor incidencia y letalidad (CFR) de enfermedades endémicas como resultado de las crisis



La gráfica muestra una crisis hipotética que se desarrolla lentamente

El mes 1 muestra la base precrisis. A medida que las condiciones se deterioran progresivamente, comenzando en el mes 2, crece la incidencia de enfermedades endémicas infantiles comunes, como las IRA, la diarrea y la malaria, debido a la variedad de factores de riesgo próximos.

La CFR de las tres enfermedades también crece gradualmente. Los dos efectos combinados (incidencia más alta y CFR más alta) resultarán en un exceso considerable de mortalidad, aún en ausencia de una epidemia. Los números en negrita muestran la tasa de mortalidad debida a IRA, malaria y diarrea combinadas (en número de muertes por 1000 niños por mes) que se obtiene multiplicando la incidencia x CFR por cada enfermedad, y sumando los tres productos. Hacia el mes 6, el riesgo relativo de muerte comparado con el mes 1 se ha cuadruplicado (=6.1/1.5).

necesarias no están disponibles o porque los síntomas de la enfermedad no son específicos (por ejemplo, el rotavirus, en la actualidad, sólo se puede distinguir de otras enfermedades diarreicas a través de análisis en laboratorios de referencia); y porque las agencias no se dan cuenta del riesgo potencial de determinadas enfermedades y fallan al no establecer una mínima vigilancia tan pronto como sea posible.

- Muchas enfermedades endémicas llevan una carga mucho más alta de morbilidad y mortalidad que algunas temidas enfermedades epidémicas, y todavía son descuidadas a menudo y de forma sorprendente durante las respuestas de emergencia. Las IRA y las infecciones neonatales son los principales ejemplos.

La enfermedad mental: se pasa por alto, pero está omnipresente

La enfermedad mental es una de las principales causas de discapacidad en el mundo y provoca una carga mayor que la del cáncer o de las enfermedades del corazón. Los trastornos de ansiedad (incluido el PTSD) son las enfermedades mentales más comunes (prevalencia global del 2,4% al 18,2%), seguidos por los trastornos del humor (0,8% a 9,6%), la adicción a sustancias (del 0,1% a 6,4%) y los trastornos del control de los impulsos (0,0% a 6,8%). Cerca de 800.000 personas se suicidan cada año,³⁵ y entre el 76,3% y el 85,4% de los casos no recibe atención en los países menos desarrollados.³⁶

La prevalencia de enfermedad mental³⁷ es consistentemente elevada en situaciones de crisis; alrededor de dos a cuatro veces más que en condiciones estables.³⁸ En el Afganistán de la posguerra, más de dos tercios de la población mostró señales de depresión y de otras enfermedades mentales. Solo la prevalencia de PTSD puede oscilar entre el 20% y el 30%, incluso años después de finalizadas las guerras.³⁹ Cuanto más violento sea el trauma al que los individuos están expuestos, mayor será su riesgo de sufrir una enfermedad mental.⁴⁰ Subgrupos específicos pueden verse especialmente afectados, y desarrollar tipos específicos y distinta severidad de las condiciones. Los niños, las madres y los ancianos pueden tener diferentes mecanismos de supervivencia y de progresión de la enfermedad: la evaluación de salud mental dentro de estos grupos debe ser temprana. El impacto de las enfermedades mentales en la salud general no puede ser subestimado. El trastorno de estrés postraumático y la depresión pueden presentarse como apatía, desinterés por los miembros de la familia, suicidio y muerte temprana inexplicable.⁴¹

La medición de la enfermedad mental en poblaciones dispares es un reto. Aún no se han desarrollado cuestionarios específicos para los países en vías de desarrollo; los investigadores utilizan las herramientas desarrolladas para las sociedades occidentales (por ejemplo, el Cuestionario de trauma de Harvard), pero hay poco consenso sobre su aplicabilidad en entornos no occidentales.⁴²

Es difícil predecir la magnitud y los patrones de la enfermedad mental en situaciones de crisis diferentes. En los entornos de confinamiento, las poblaciones pueden

haber sufrido más torturas o graves lesiones físicas o mentales, que causan efectos duraderos sobre la salud mental.⁴³ Pero las poblaciones desplazadas pueden sufrir depresión y PTSD elevados debido a la miseria de su vida en los campos de refugiados o a las pobres expectativas acerca de su futuro. Entre los refugiados butaneses en Nepal, vivir en campos aumentó el riesgo de suicidio.⁴⁴ La asociación entre la intensidad del trauma y la enfermedad mental no es obvia: ciertas culturas pueden tratar con eficacia el trauma mental a través de mecanismos de defensa, como la religión, la meditación y la educación.⁴⁵ Las víctimas de violencia sexual pueden tener enfermedades mentales graves, pero estos casos a menudo pasan desapercibidas debido al estigma.

Las intervenciones para prevenir y tratar la enfermedad mental en situaciones de crisis han sido pocas y están mal documentadas. La base de evidencias es escasa, especialmente para situaciones de crisis. Los organismos de ayuda pueden iniciar intervenciones informativas inmediatas (*debriefing*) y de asesoramiento ad hoc, pero aún no hay evidencias concluyentes para proporcionar estos servicios, y algunos estudios sugieren que pueden ser perjudiciales.⁴⁶

Las intervenciones a nivel de población, como el asesoramiento psicológico comunitario, son un área de considerable atención, pero también de falta de evidencia. Las intervenciones poblacionales o la integración de la salud mental en otros servicios básicos de salud requieren de la coordinación entre los organismos, y del desarrollo de intervenciones culturalmente específicas y aceptables.⁴⁷

Capítulo 4

Determinación de los problemas de salud prioritarios y de las intervenciones

¿Qué problemas de salud?

Generalidades

El proceso de dar prioridad a los problemas de salud que deben ser abordados, tendría que producirse de forma sistemática. Distinguimos entre dos fases: el comienzo de una nueva crisis, que requiere una respuesta de ayuda nueva; y el seguimiento de la evolución de una crisis después de que la ayuda haya llegado.

Siguiendo el esquema del *Capítulo 3*, las preguntas que se tendrían que hacer cuando se empieza a hablar sobre una crisis (nueva o existente) son:

- ¿En cuál de los tres entornos demográficos y epidemiológicos está teniendo lugar la crisis? ¿Estarán las potenciales crisis de salud principalmente impulsada por enfermedades infecciosas o no infecciosas?
- ¿Cuál de las cinco condiciones de crisis están presentes?
- ¿Hay alguna información que indique en qué medida están presentes los principales factores de riesgo próximo?
- En este contexto y en estas condiciones de crisis, ¿cómo afectan generalmente estos factores de riesgo a la TR, la Pr y la CFR de las diversas clases de enfermedades infecciosas y no infecciosas?

Una estimación del tamaño de la población destinataria es un punto de partida muy necesario, tanto para la evaluación exploratoria como para la intervención. Los métodos para calcular el tamaño de la población han sido previamente revisados.⁴⁸

Lo dicho anteriormente proporciona al menos un marco de referencia para la preselección de los problemas de salud que se deben tener en cuenta. Por ejemplo, la guerra del 2006 entre Israel y Hezbolá, en el Líbano, se llevó a cabo en un ambiente con restos de amenazas de enfermedades infecciosas, especialmente entre los niños, pero sobre todo, con problemas de enfermedades crónicas, incluidas enfermedades mentales debidas al trauma. El desplazamiento a comunidades vecinas o campamentos muy pequeños era la condición principal de la crisis; sin embargo, comunidades de no-desplazados en el sur experimentaron condiciones de confinamiento de corta duración. Los principales factores de riesgo próximo en el corto plazo parecían ser la falta de tratamiento o el retraso en proporcionarlo, y la guerra en sí (sobre todo los bombardeos); pero una crisis alimentaria era posible en semanas en las comunidades atrapadas del sur si la ayuda no era permitida.

El siguiente paso es identificar y jerarquizar los problemas de salud existentes, así como las amenazas inminentes, a fin de seleccionar y priorizar las intervenciones.

Tan pronto como llega la ayuda, la vigilancia prospectiva se convierte en una herramienta fundamental para identificar problemas de salud emergentes y para ajustar el peso relativo de las diferentes intervenciones para hacer frente a cualquier desfase observado.

Inicio de una nueva crisis: evaluación del riesgo epidemiológico

Es necesaria una evaluación sistemática del riesgo de enfermedad (*evaluación del riesgo*) que oriente las intervenciones diseñadas para aliviar ese riesgo (*gestión del riesgo*). El proceso de evaluación de riesgos examina las evidencias disponibles y la opinión de expertos para predecir el riesgo y el impacto presente o potencial de enfermedades específicas. A continuación se describe, como un ejemplo establecido, el enfoque de evaluación de riesgo del Grupo de Trabajo de Enfermedades Transmisibles en Emergencias de la OMS (CD-WGE, sigla en inglés).⁴⁹

En respuesta a una nueva crisis, el CD-WGE se reúne con carácter urgente para examinar sistemáticamente los datos disponibles (incluidas las notificaciones de brotes, los datos relevantes del Ministerio de Salud sobre países afectados, y la literatura, informes y encuestas publicados) con el fin de definir mejor el riesgo de enfermedades infecciosas y de generar perfiles de riesgo para las crisis (vea ejemplos en: http://www.who.int/diseasecontrol_emergencias/toolkits/en/).

La evaluación de riesgo de enfermedades infecciosas se da en tres pasos:

1. La *descripción del evento* es el proceso de evaluar sistemáticamente el tipo de crisis y las características de la población afectada. Esto equivale a considerar las condiciones de crisis actuales (véase más arriba).
2. La *evaluación de amenazas y vulnerabilidad* identifica posibles interacciones en la población afectada en situación de emergencia (factores del huésped), probables patógenos (agentes) y exposiciones (medio ambiente) que determinan la presencia de factores de riesgo de enfermedades infecciosas. Una evaluación de los probables patógenos y vectores es fundamental. Las enfermedades endémicas y las epidemiógenas, así como cualquiera de los programas de control de enfermedades que operan en la zona, se consideran en términos de incidencia, prevalencia, CFR habitual en poblaciones similares, estacionalidad e historia de los brotes recientes.
3. La *caracterización del riesgo* combina la información anterior, obtenida para cada enfermedad, en una matriz que clasifica la magnitud potencial de los efectos en la salud y la probabilidad de que ocurra el evento (*Recuadro 6*).

Recuadro 9**Matriz de evaluación de riesgos para una enfermedad infecciosa****Posibilidad de que se produzca una enfermedad:**

Alta (3+) Enfermedad endémica con potencial de transmisión de epidemia claramente presente
Exacerbación generalizada de las condiciones favorables para la transmisión de enfermedad infecciosa
Población altamente susceptible

Moderada (2+) Enfermedad endémica con potencial de transmisión de epidemia presente
Alguna exacerbación de condiciones favorables para la transmisión de enfermedad infecciosa
Historial de altos niveles de inmunidad, pero gran número de personas susceptibles

Baja (1+) Enfermedad endémica con potencial de transmisión de epidemia posiblemente presente
Condiciones favorables para la transmisión de enfermedad infecciosa que pueden estar presentes
Población en gran medida inmune

Fuerza potencial del impacto en la salud:

Severa (3+) Alta morbilidad/mortalidad

Moderada (2+) Aumento en morbilidad/mortalidad

Baja (1+) Mínima morbilidad/mortalidad

Fuerza potencial del impacto en la salud	3+			
	2+			
	1+			
	0	1+	2+	3+
	Probabilidad de ocurrencia de enfermedad			

Clasificación resultante

Código	Clasificación
	Riesgo muy alto (3+)
	Riesgo alto (2+)
	Riesgo bajo (+)
	Sin riesgo (-)
	Sin información (N)

El ejercicio descrito se puede aplicar para cualquier enfermedad, no solo para las infecciones. Por ejemplo, las pruebas circunstanciales podrían indicar que la lesión intencional es una de las causas principales esperadas de morbilidad y mortalidad, o que los niveles de exposición a la violencia (por ejemplo, los informes de que muchas de las refugiadas recién llegadas han sido violadas) son consistentes con una alta frecuencia de PTSD, que deberían ser abordados urgentemente. La evaluación de riesgos también permite realizar un cálculo bruto de medicamentos y suministros para la gestión de los casos.

Las fuentes de datos incluyen:

- Evidencia sobre el perfil de morbilidad de crisis anteriores similares (por ejemplo, las crisis de desplazamiento en masa en otros ambientes tropicales o pobres).
- Mapas de la distribución mundial de determinadas enfermedades (por ejemplo, no se podría considerar un riesgo de dengue en Oriente Medio, ya que el mosquito vector está ausente).
- Una búsqueda "online", por palabras clave, de artículos académicos sobre determinadas enfermedades en el

país de interés (por ejemplo, a través de *Google Scholar* o de *PubMed*: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>).

- Conjunto de datos (*dataset*) globales sobre epidemias pasadas, proporcionado por *Promed* (<http://www.promedmail.org/pls/promed/>).
- Resúmenes epidemiológicos trimestrales o anuales de la rama de vigilancia de los Ministerios de Salud locales, que reúnan datos de varios años anteriores.
- Bases de datos y archivos de la OMS.
- Reportes de situación de los organismos de asistencia.
- Informes de los medios de comunicación.

El objetivo en esta etapa no es predecir con exactitud la ocurrencia de cada enfermedad, sino desplegar una respuesta que combine las intervenciones preventivas y curativas con las principales probabilidades de amenazas actuales y posibles. Una evaluación en profundidad llevaría demasiado tiempo y su certeza no sería lo suficientemente considerable para estar justificada.

Después de la aparición: vigilancia epidemiológica

Los datos de las estructuras de salud que sirven a las poblaciones afectadas son útiles, pero no indispensables para el establecimiento de las prioridades iniciales. Esta información debe más bien formar parte de un sistema de vigilancia que debería ejecutarse *tan pronto como fuera posible* (es decir, días; no semanas) después de que una operación de ayuda se ponga en marcha.

En las crisis, el principal objetivo de la *vigilancia* es detectar las epidemias con el mínimo retraso. La aplicación de sistemas de vigilancia requiere la coordinación de expertos y está fuera de nuestro alcance. Sin embargo, todos estos sistemas constan de los siguientes componentes:

- Una *red de vigilancia*, compuesta por los actores involucrados en la prestación de servicios de salud (el gobierno, las ONG, etc.), que comparte información de manera informal y reporta en forma regular datos de morbilidad: a menudo, todos los centros reportarán (*vigilancia exhaustiva*); a veces, solo una muestra representativa (*vigilancia centinela*) será incluida en el sistema de información, a fin de disminuir la carga de trabajo y mejorar la calidad mediante la concentración en unos pocos centros “centinela”.
- Una *lista de las enfermedades* sobre las que cada institución debe reportar: esta debe ser breve y esencialmente determinada por la evaluación de riesgos; por lo general, hay un desglose por grupos de edad y sexo, en formatos estandarizados especialmente provistos.
- Una estandarización de las *definiciones de caso* para cada enfermedad de la lista (por ejemplo, cólera sospechado = diarrea aguda líquida en una persona mayor de 14 años). Se debe alcanzar un equilibrio entre las definiciones que crean demasiadas falsas alarmas (es decir, insuficientemente específicas) y las definiciones que se traducen en pérdidas o retraso en la detección de brotes (es decir, insuficientemente sensibles; vea el *Capítulo 5* para las definiciones de

sensibilidad y de especificidad): en general, las falsas alarmas son el mal menor. Las definiciones pueden variar según el tipo de servicio de salud (por ejemplo, en un hospital con laboratorio, la definición de la malaria podría ser “síntomas de malaria con un frotis de sangre positivo”; y en un puesto de salud, “fiebre, sin otra causa evidente de infección”).

- Un *modo de presentar los informes: activo*, si el personal de vigilancia llama a los centros para obtener los datos (esto se hace de forma rutinaria para la poliomielitis), y *pasivo*, si los centros envían los reportes sin que se los soliciten; en raras ocasiones (en las epidemias alarmantes), la vigilancia de una enfermedad específica (por ejemplo, el cólera) se realiza a nivel de comunidad, es decir, los trabajadores de salud comunitarios visitan los hogares todos los días, y enumeran y clasifican los casos posibles.
- Una *frecuencia de reportes y análisis* específica (todos los días, durante una grave epidemia de una enfermedad aguda, como el cólera; de lo contrario, semanalmente).
- Un *mecanismo de reporte* (por ejemplo, entrega en mano del informe de los puestos a los centros de salud; estos por fax los pasan a los hospitales de referencia; las clínicas de organizaciones no gubernamentales los envían por correo electrónico a las correspondientes oficinas de la OMS).
- *Alerta y umbrales de la epidemia*, que especifican no solo la definición de un evento (por ejemplo, “más de 3 casos de diarrea con sangre en el sitio ‘X’ durante la semana ‘Y’ = grupo de casos sospechosos de *shigelosis*”), sino también las medidas necesarias (por ejemplo, “si uno o más casos de sarampión reportados desde el sitio ‘X’ durante la semana ‘Y’, enviar un equipo para investigar, localizar contactos, etcétera”).

Los principales resultados de los sistemas de vigilancia son las tendencias en la incidencia a lo largo del tiempo, y las investigaciones ad hoc de alertas y brotes confirmados. Con excepción de la mortalidad, casi nunca es necesario para la vigilancia el capturar todos los eventos, lo que importa es ser capaz de seguir las tendencias a través del tiempo. Así, la sola recolección de datos de los centros de salud (que rara vez refleja la verdadera incidencia, ya que solo algunos casos acceden a la atención de salud) es perfectamente razonable. Sin embargo, los datos de los centros de salud pueden estar sesgados:

- Las estructuras de hospitalización ven más condiciones severas, y por eso eliminan el “ruido de fondo” debido a enfermedades comunes con síntomas similares: una epidemia de malaria podría ser detectada primero por el aumento de hospitalizaciones por malaria grave; cualquier epidemia de la gripe pandémica primero podría hacerse evidente en los hospitales (en otros lugares, la enfermedad puede ser indistinguible de la gripe común).
- Las estructuras de pacientes ambulatorios proporcionan información sobre el alcance y la importancia relativa (*morbilidad proporcional*) de las enfermedades en la comunidad, pero solo si estas son bien atendidas, y si las personas enfermas buscan atención para cada

enfermedad en forma proporcional (por ejemplo, las comunidades pueden preferir a los médicos tradicionales para ciertas condiciones); estos sesgos no son considerados suficientemente, sobre todo cuando los trabajadores humanitarios no exploran suficientemente la comunidad.

- Los trabajadores de salud comunitarios pueden capturar un desglose más representativo de la morbilidad proporcional, pero su capacidad de diagnóstico es generalmente limitada y puede sesgar los datos (por ejemplo, pueden clasificarse de forma sistemática la mayoría de infecciones respiratorias agudas como malaria).

Además de la vigilancia, parte de la evaluación de riesgos en curso debe mantenerse, especialmente en las crisis prolongadas. Por ejemplo, un flujo de nuevos inmigrantes hacia un campamento, un aumento en la inseguridad o la aparición de nuevos factores de riesgo de epidemia deben ser incluidos como datos epidemiológicos, lo que resulta en un perfil actualizado de los riesgos e intervenciones complementarias.

¿Qué intervenciones?

Vertical frente a horizontal, preventiva frente a curativa

Las directrices ya existentes proporcionan detalles sobre intervenciones específicas que se necesitan para abordar los principales riesgos identificados de exceso de morbilidad y de mortalidad. Aquí nos limitamos a sugerir normas generales para la selección y priorización de las intervenciones, basados en consideraciones cuantitativas y cualitativas.

Algunas intervenciones son *verticales*, lo que significa que están dedicadas en forma exclusiva a una enfermedad y existen en paralelo a los servicios de salud habituales; otras son *horizontales*, es decir, que están integradas en los servicios de salud existentes y están dirigidas a varias enfermedades al mismo tiempo.

Además, las intervenciones son *preventivas o curativas* (algunas son ambas cosas). Las intervenciones preventivas sobre todo reducen TR y Pr, es decir, la incidencia, aunque a veces tienen un efecto, buscado o no, sobre la CFR. Las intervenciones curativas reducen la CFR.

Los debates en torno a las opciones de intervención separan a menudo las intervenciones preventivas y las curativas (por ejemplo, control de vectores y manejo de casos de malaria), pero ambas son indispensables. Estas dualidades pueden surgir simplemente porque los estándares son demasiado bajos: en los países ricos, ningún gobierno negaría a los ciudadanos los beneficios combinados de prevención y tratamiento; en los países pobres, y especialmente en crisis, los objetivos de salud son generalmente decepcionantes. Aun en lugares en los que las normas *Esfera* se respetan, hay que reconocer que los objetivos alcanzados son *mínimos*, y que superar estas directrices no sería un desperdicio de recursos.

Las intervenciones curativas son indispensables, ya que las enfermedades no siempre se pueden prevenir. Además, para algunas enfermedades, la base de la intervención es curativa (por ejemplo, para la TB) o no hay intervenciones preventivas efectivas disponibles (por ejemplo, la vacuna BCG confiere una protección limitada contra la tuberculosis). Las intervenciones curativas también pueden reducir la TR. Existen varios niveles de prestación de asistencia sanitaria:

- Las funciones de los trabajadores de salud comunitarios pueden incluir la identificación y remisión de los casos, el diagnóstico de algunas enfermedades a través de las definiciones de caso simples y la administración de tratamiento en el hogar.⁵⁰
- La atención primaria de salud incluye el tratamiento ambulatorio de unas pocas enfermedades con alta carga en puestos básicos o en centros de salud, que generalmente son diagnosticadas sin pruebas de laboratorio y sobre la base de las definiciones de caso simples. También tienen lugar intervenciones preventivas, como la educación sanitaria, los EPI y la atención prenatal. La mayoría de los pacientes son atendidos aquí.
- La atención secundaria de salud supone la atención hospitalaria de los casos graves o de otra índole que no pueden ser tratados en otros lugares (por ejemplo, debido a la variedad insuficiente de medicamentos).
- La atención médica terciaria concierne a grandes hospitales regionales o de distrito con servicios especializados (por ejemplo, ortopedia, ginecología, diagnóstico avanzado, cirugía). Pocos casos se ven aquí, pero muchos morirían o quedarían discapacitados sin este nivel de atención.

El exceso de casos graves, muy avanzados, en los servicios hospitalarios puede deberse a una de las siguientes razones: (i) insuficiente capacidad de hospitalización, (ii) retraso en la gestión de los casos en la atención primaria y (iii) éxito en los procedimientos de remisión.

Las intervenciones preventivas tienden a tener límites temporales y a requerir readministración de forma regular (por ejemplo, la desparasitación masiva podría llevar una semana y necesitar repetirse cada año). Por lo tanto, son a menudo más baratas que las intervenciones curativas. Además, alivian la presión sobre las estructuras de salud porque reducen el número de casos de enfermedades, un punto clave que subraya su importancia.

Criterios para seleccionar las intervenciones óptimas

Las enfermedades pueden ser agrupadas de acuerdo a los factores de riesgo próximos (agua no potable o hacinamiento, por ejemplo) para facilitar la elección de las intervenciones. Se sugieren criterios generales para esta elección:

- Capacidad para abordar los principales problemas de salud:
 - Las intervenciones deberían abordar las enfermedades identificadas en la evaluación de riesgos.
 - Las intervenciones deben priorizarse de modo que

aborden las enfermedades de alto riesgo en primer lugar.

- Viabilidad:
 - Implementar la intervención debería ser en teoría posible, dada la logística local, recursos humanos, seguridad, etc.
- *Beneficio de oportunidad* máximo:
 - Las intervenciones deben tener el potencial de influir sobre varias enfermedades a la vez (por ejemplo, agua y saneamiento, atención primaria de la salud).
 - Las intervenciones contra una única enfermedad (por ejemplo, el control de vectores de la malaria, la vacunación contra hepatitis A) solamente deben tener prioridad si la enfermedad se clasifica como de riesgo muy alto.
 - Las intervenciones deben ser sinérgicas, si es posible (por ejemplo, agua potable + saneamiento + promoción de la higiene producen un impacto global que es mayor que la suma del impacto de cada intervención).
- *Costo de oportunidad* mínimo:
 - Las intervenciones no deben excluir ni retrasar la aplicación de otras intervenciones prioritarias, y se debe considerar el costo de oportunidad de hacerlo.
- *Máxima eficacia*:
 - Se debería seleccionar la intervención con la mayor eficacia esperada (por ejemplo, el mejor de dos tipos de letrinas).
 - Cuando existe un conjunto de intervenciones contra la enfermedad (por ejemplo, agua + saneamiento + promoción de la higiene + rehidratación temprana contra la diarrea), todo el conjunto de medidas debe ser implementado, no sólo un componente.
- *Máxima rentabilidad*:
 - Las intervenciones deben implicar el menor costo posible para producir el mejor resultado y tener el mayor impacto posible.
- Oportunidad:
 - Las intervenciones preventivas deben aplicarse antes de la posible aparición de un brote o del aumento de la carga de cualquier enfermedad.
 - Las intervenciones contra la epidemia de una enfermedad específica solo se deben desplegar después de la aparición de una epidemia, si se ha demostrado que reducen la morbilidad o la mortalidad incluso después de que la epidemia haya comenzado. Por ejemplo: el agua y el saneamiento para las enfermedades diarreicas, la vacunación masiva para la meningitis, el control de mosquitos y el uso de mosquiteros tratados con insecticida para la fiebre amarilla, y el aislamiento para las fiebres hemorrágicas víricas.
 - Otras intervenciones solo deberían llevarse a cabo durante el período de ventana, en el que se puede esperar que tengan un impacto. Por ejemplo, la fumigación de interiores residual debe ser completada antes de que se inicie la estación de la malaria si se quiere reducir la TR. La vacuna oral contra el cólera no debería aplicarse una vez que un brote ha empezado: la epidemia seguramente

seguirá su curso mientras la campaña se pone en marcha y los vacunados desarrollan inmunidad.

No hay una fórmula fácil para equilibrar los anteriores puntos: todos los parámetros deben ser considerados de manera simultánea. Sin embargo, algunos compromisos son inaceptables. Si no se puede seleccionar una intervención que permita alcanzar el nivel *Esfera* correspondiente, es porque el espacio humanitario o la asignación de recursos son insuficientes. En lugar de resignarse, lo que se necesita es luchar para asegurar los que hay e implementar la mínima respuesta que sí sea posible.

Notas sobre algunos de los criterios anteriores

El *beneficio de oportunidad* es el ahorro inherente al despliegue de intervenciones conjuntas. Las intervenciones curativas horizontales (por ejemplo, atención primaria de salud) abordan muchas enfermedades de manera simultánea y, por lo tanto, proporcionan un beneficio de oportunidad elevado. Las intervenciones preventivas dirigidas a los factores de riesgo próximos a menudo lograrán lo mismo: por ejemplo, proporcionar cantidades adecuadas de agua potable será de utilidad para varias enfermedades a la vez (cólera, *shigelosis*, rotavirus, fiebre tifoidea, etcétera). Los beneficios de oportunidad aumentan la rentabilidad (véase más adelante, por ejemplo, cómo el acoplamiento de dos vacunas incrementa la rentabilidad de ambas).

El *costo de oportunidad* es el precio de evitar o de retrasar una intervención a fin de poner en práctica otra. Por ejemplo, la vacunación contra el cólera, que requiere dos dosis administradas con una semana de diferencia, puede monopolizar los recursos humanos para la promoción de la higiene o desviar los recursos para intervenciones en agua y saneamiento que evitarían no sólo el cólera, sino otras enfermedades de transmisión oral-fecal.

La *rentabilidad* es un concepto económico que considera la relación entre los recursos aportados (insumos cuantificados económicamente) y el resultado/impacto de la intervención. Por ejemplo, la relación de rentabilidad del asesoramiento y análisis voluntarios del VIH en África es de aproximadamente 450 dólares por infección evitada, mientras que la distribución de preservativos (condones) más el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual para prostitutas tiene un costo cercano a los 15 dólares por infección evitada.⁵¹ Si dos intervenciones alternativas son igualmente efectivas, suele elegirse la más rentable. Sin embargo, ¿qué pasa si una intervención es más rentable que otra, pero menos eficaz en general (por ejemplo, un antibiótico para infecciones respiratorias agudas que cuesta 0,50 dólares y trata al 80% de los casos es más rentable que otro que cuesta 3 dólares y trata al 90%)? Si los recursos son limitados, se podría elegir la intervención menos eficaz pero más rentable, lo que permitiría una alta cobertura. Sin embargo, estas crueles decisiones no deberían esconder el problema fundamental, a saber: que las poblaciones más afectadas por las crisis no reciben el mismo nivel de servicio que la gente en los países ricos espera como algo sobrentendido.

Las diez mejores intervenciones

La siguiente es una lista reconocida internacionalmente de diez intervenciones clave para reducir la mortalidad en la fase aguda de una emergencia y más allá, sin ningún orden de prioridad:

1. Vivienda adecuada, con espacio suficiente y bien situada.
2. Alimentación suficiente y segura.
3. Suministro de agua suficiente y seguro.
4. Servicios de saneamiento adecuados.
5. Saneamiento ambiental y eliminación de residuos.
6. Vacunación masiva; la vacuna contra el sarampión es la primera prioridad, y reinicio de la vacunación EPI de rutina en los centros de salud de atención primaria, tan pronto como sea posible.
7. Acceso a la atención de salud primaria y a los servicios hospitalarios para el tratamiento de casos graves.
8. Vigilancia de enfermedades, preparación para los brotes y control.
9. Control de vectores.
10. Educación sanitaria y movilización social.

La mayoría de estas intervenciones son de prevención. Las cinco primeras son universales y tienen normas mínimas (por ejemplo, las Esfera): no deben ser cuestionadas sin evidencia científica. Las cinco últimas requieren una adaptación al contexto local y son informadas por el ejercicio de evaluación de riesgos.

- La evaluación de riesgos puede informar sobre las estrategias de vacunación. Por ejemplo, si la cobertura del sarampión es del 90% y el escenario no es un campamento, una campaña masiva no se justifica y los esfuerzos pueden dirigirse hacia el EPI de rutina. Si una campaña masiva se considera necesaria, la evaluación de riesgos puede hacer sugerencias sobre la oportunidad de incluir otras vacunas. Durante las inundaciones en la región del Cuerno de África en el 2006, dada la transmisión en curso de la poliomielitis en la zona, la vacuna antipoliomielítica oral fue añadida a la vacunación

contra el sarampión y a la administración de suplementos de vitamina A. Los protocolos nacionales y los brotes en curso también deben ser considerados al seleccionar las vacunas que se van a administrar. Por ejemplo, durante la guerra entre Israel y Hezbolá en el 2006, fue utilizada una vacuna combinada contra sarampión y rubeola, teniendo en cuenta el calendario de vacunación en el Líbano (que incluía MMR a los 13 meses y a los 4–5 años).

- La vigilancia de enfermedades, la preparación para los brotes y las medidas de control deben centrarse en las enfermedades identificadas como prioritarias en la evaluación de riesgos. Las medidas de preparación para el brote de una enfermedad específica incluyen la redacción de los *planes de respuesta* para cada enfermedad prioritaria que esbozen estrategias de prevención y control; asignen funciones y responsabilidades; dispongan de reservas en existencias de los medicamentos y suministros apropiados; identifiquen los laboratorios para la confirmación diagnóstica; actualicen los protocolos de tratamiento estándar y garanticen su uso en los centros de atención a la salud; refuercen las precauciones de control de la infección; y que identifiquen las salas de aislamiento potenciales.
- Las técnicas de control de vectores variarán en función de las condiciones entomológicas locales.
- La educación para la salud consistirá en mensajes genéricos relacionados con la higiene, pero la evaluación del riesgo puede dar lugar a mensajes específicos para ciertas enfermedades que se estén desarrollando. La expectativa de posibles brotes de enfermedades ayuda en la preparación, por adelantado, de mensajes y folletos para la comunidad.

El orden de prioridad de las intervenciones cambia con el tiempo y puede ser diferenciado. Por ejemplo, se tendría que disponer de una infraestructura considerable antes de pensar en implementar un programa de TB vertical (por ejemplo, atención primaria para la detección y laboratorio para el diagnóstico). Del mismo modo, resultaría inútil promover el lavado de manos si la gente dispone de muy poca agua.

Capítulo 5

Maximizando el impacto

Un marco para las intervenciones

Pasos en el ciclo de intervención

El *Recuadro 7* muestra una estructura típica utilizada para conceptualizar las diversas etapas en el flujo de intervención, y establecer una estrategia de seguimiento y de evaluación. Los insumos son los bienes y los recursos humanos forman parte de la intervención. Los procesos son las acciones mediante las cuales el servicio es realmente entregado a los beneficiarios. Los productos son los logros inmediatos de los servicios, y se traducen en resultados positivos para la salud (reducción del riesgo de enfermedad) y en impactos (reducción del riesgo de mortalidad).

Las cantidades fundamentales: cobertura y eficacia

La cobertura y la eficacia son las dos cantidades epidemiológicas clave para determinar el impacto de las intervenciones. Las definiciones varían: las nuestras solo servirán para nuestros fines. En términos generales, la *cobertura* es la proporción de personas que necesitan de

una intervención y que realmente la consiguen. La *eficacia* es la proporción de personas que, habiendo recibido la intervención, la experimentan como un resultado o impacto positivo para la salud. Dentro de nuestro marco de intervención, la cobertura es la proporción de beneficiarios que reciben el producto de la intervención, mientras que la eficacia determina el resultado y el impacto, condicionada al logro de este resultado.

Cuestiones sobre la cobertura

El concepto de cobertura es sencillo, pero se corre el riesgo de simplificarlo demasiado. En primer lugar, las definiciones de cobertura utilizadas en los informes de seguimiento de crisis son a menudo poco elaboradas. Por ejemplo, puede ser simplista considerar que los desplazados internos tienen acceso al agua si su campamento dispone de puntos de agua protegidos; o que las necesidades de atención de salud de una comunidad pueden considerarse cubiertas simplemente porque cuenta con una clínica. Esto es engañoso, no sólo porque la eficacia de la clínica puede ser muy baja,

Recuadro 10

Etapas en el flujo de la intervención, con ejemplos de actividades/eventos correspondientes a cada una

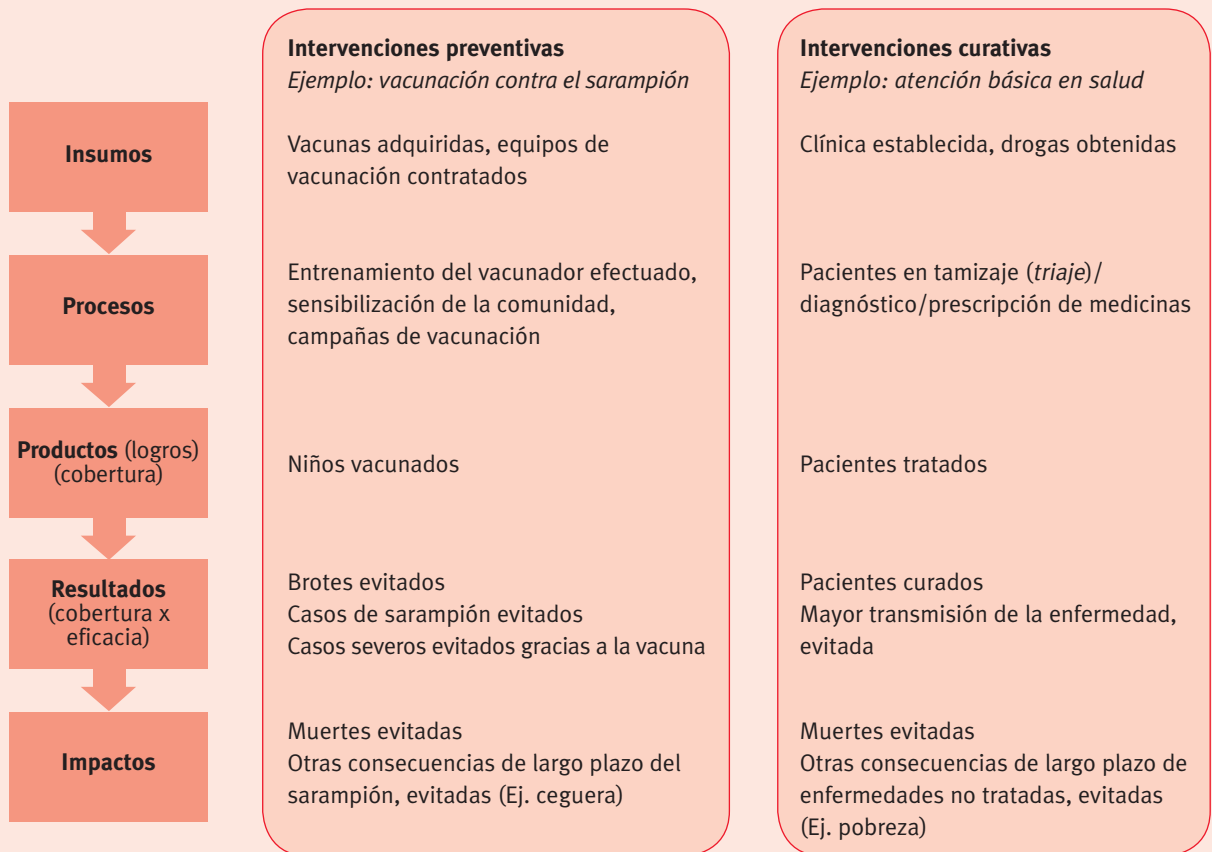
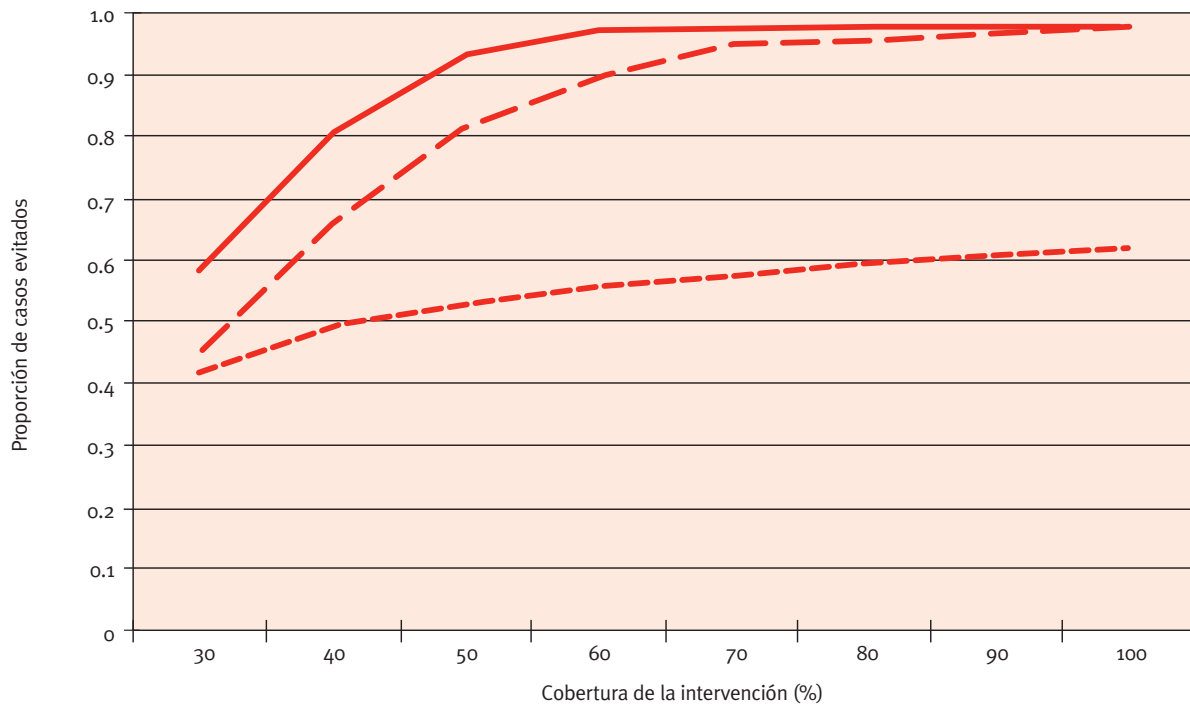


Figura 13**Impacto pronosticado de la vacunación contra el sarampión⁵²**

Nota: La intervención de vacunación se dirigió a niños en edades entre seis meses y 15 años, para una intervención que duró 10 días. Línea continua = intervención a los 60 días, línea discontinua (trazos largos) = 90 días, línea discontinua (trazos cortos) = 120 días.

sino también porque la presencia física de una clínica no garantiza la satisfacción de las necesidades objetivas. Por eso, cualquier declaración de la cobertura debe referirse a una intervención específica y objetivos cuantitativos (por ejemplo, no simplemente “agua y saneamiento”, sino “al menos 15 litros de agua por persona, por día” o “letrinas de pozo mejoradas en una proporción de no más de 20 personas por letrina). La imagen resultante puede ser escueta, pero es más realista.

En segundo lugar, la suposición de que una unidad de producto se traducirá en una unidad de resultados/impacto suele ser incorrecta. La relación entre la cobertura y el impacto rara vez es lineal, sino que se rige por los “efectos umbral”, por lo cual, un impacto considerable sólo se consigue una vez alcanzada una cobertura determinada. Esto tiene que ver, principalmente, con el riesgo individual frente al riesgo de la comunidad: Consideremos el ejemplo dado anteriormente de la inmunidad de grupo. Del mismo modo, si el 50% de las viviendas en un campamento se rocían con insecticidas, el 50% de los individuos serán protegidos de alguna manera contra la malaria. Si se rocían el 80% de las tiendas de campaña, esto podría ser suficiente en algunos lugares para reducir ‘c’ y, por tanto, el R por debajo de 1, lo que causa una disminución de TR no solo entre las personas protegidas, sino también entre los no protegidos.

En tercer lugar, el momento de la cobertura tiene gran importancia. Por ejemplo, Grais y sus colaboradores predijeron el impacto de la vacunación contra el sarampión después de un brote y mostraron que la proporción de casos evitados disminuye con la demora entre la aparición del brote y la vacunación (Figura 13). Nótese aquí también una relación no lineal entre cobertura y resultados.

Problemas con la eficacia

La eficacia, como la cobertura, se debe definir de forma explícita para cada intervención. Una declaración como “la vacuna contra la meningitis es 80% efectiva” significa poco si no se especifica también el grupo de población para el que esa eficacia ha sido demostrada y el indicador de efecto sobre la salud (resultado o impacto). La evidencia publicada contiene a menudo definiciones diferentes de la eficacia para la misma intervención. La definición adoptada depende de cuándo se podrá observar el impacto y de si es fácil de medir. Por ejemplo, al evaluar la fumigación de interiores con insecticidas en centros de acogida para prevenir la malaria, se podría definir la eficacia de la intervención como:

- Reducción de la prevalencia de la infección de la malaria en la población general (resultado).
- Reducción de la incidencia de episodios clínicos de malaria en niños menores de 15 años (resultado).

- Reducción de la mortalidad debida a la malaria en menores de 5 años (impacto).
- Reducción de la mortalidad infantil debida a todas las causas (impacto final).

Si bien todas las definiciones son teóricamente correctas, la elección depende de las preguntas: ¿eficaz contra qué?, ¿eficaz en quién?, ¿se puede medir?

La mayor parte de la evidencia sobre intervenciones proviene de ensayos clínicos aleatorizados, en los que a un grupo de personas se le asigna la nueva intervención propuesta, y un grupo comparable (el control) no recibe nada o recibe la intervención estándar vigente.

La mayoría de los estudios clínicos se llevan a cabo en condiciones ideales, es decir, que utilizan las técnicas más modernas y las mejores condiciones para presentar la intervención. Esto podría incluir la supervisión de cada inyección de una vacuna que se prueba, el conocimiento de que las familias saben utilizar el nuevo tipo de mosquitero, el diagnóstico de los pacientes del estudio con las mejores pruebas disponibles y la supervisión del tratamiento para asegurar que todas las dosis están correctamente administradas. Este tipo de estudios produce una medida de la *eficacia teórica* (o *tasa de curación*, si los tratamientos están siendo probados) que refleja cómo alcanzaría la intervención los resultados previstos o el impacto en las condiciones ideales de estudio. Una vez que las intervenciones se aplican en condiciones reales de vida, hablamos de la *eficacia real*. La eficacia en condiciones de campo es casi siempre inferior a la eficacia en los estudios.

Los problemas con (i) la calidad del método de prevención en la práctica, (ii) su aceptación, comprensión y utilización por parte de los beneficiarios y (iii) su durabilidad en condiciones de campo, contribuyen a que la eficacia real (*effectiveness*) sea inferior a la eficacia calculada (*efficacy*). Por ejemplo:

- Una pequeña interrupción en la cadena de frío podría reducir la eficacia de ciertas vacunas.
- Si un determinado modelo de letrina se construye para una comunidad que no está familiarizada con ella, la utilización puede ser baja o inadecuada.
- El uso diario y las ratas podrían dañar los mosquiteros, de modo que los mosquitos pueden penetrar a través de ellos.

En general, la diferencia entre la eficacia real y la teórica será aún mayor en situaciones de crisis. Es muy importante

adelantarse a esas pérdidas en la eficacia, por ejemplo, a través de la gestión de garantía de calidad.

Imagine una red de clínicas de atención de salud primaria, un programa comunitario de tratamiento del IRA o una intervención para rehidratación de emergencia como actuaciones para reducir al mínimo la CFR durante un brote de cólera. Al diseñar y supervisar tales proyectos curativos, es útil tener en cuenta no sólo el tratamiento, sino todo el “paquete de atención”, desde que los pacientes entran en la estructura sanitaria hasta que salen de ella, y más allá, durante los días en que se supone que deben tomar los medicamentos. Diferentes etapas menores componen este paquete de atención:

- Diagnóstico y evaluación de la gravedad de la enfermedad (que a veces incluye un punto de priorización o “triaje” en la entrada de la clínica).
- Prescripción del tratamiento.
- Dispensación del tratamiento, incluida una explicación de cómo tomarlo.
- Adhesión a la prescripción (y cumplimiento de esta) por parte de los pacientes o de las personas que los atienden (para pacientes ambulatorios) o por parte del personal de enfermería encargado de su administración (para pacientes hospitalizados).
- Resultados del tratamiento (la enfermedad está curada, continúa o empeora).

En cada una de estas etapas menores, las oportunidades para la atención adecuada pueden ser desaprovechadas. Ilustramos esto en la *Figura 14*, donde planteamos la hipótesis de que, en cada etapa menor, el 80% de los pacientes recibe la atención adecuada.

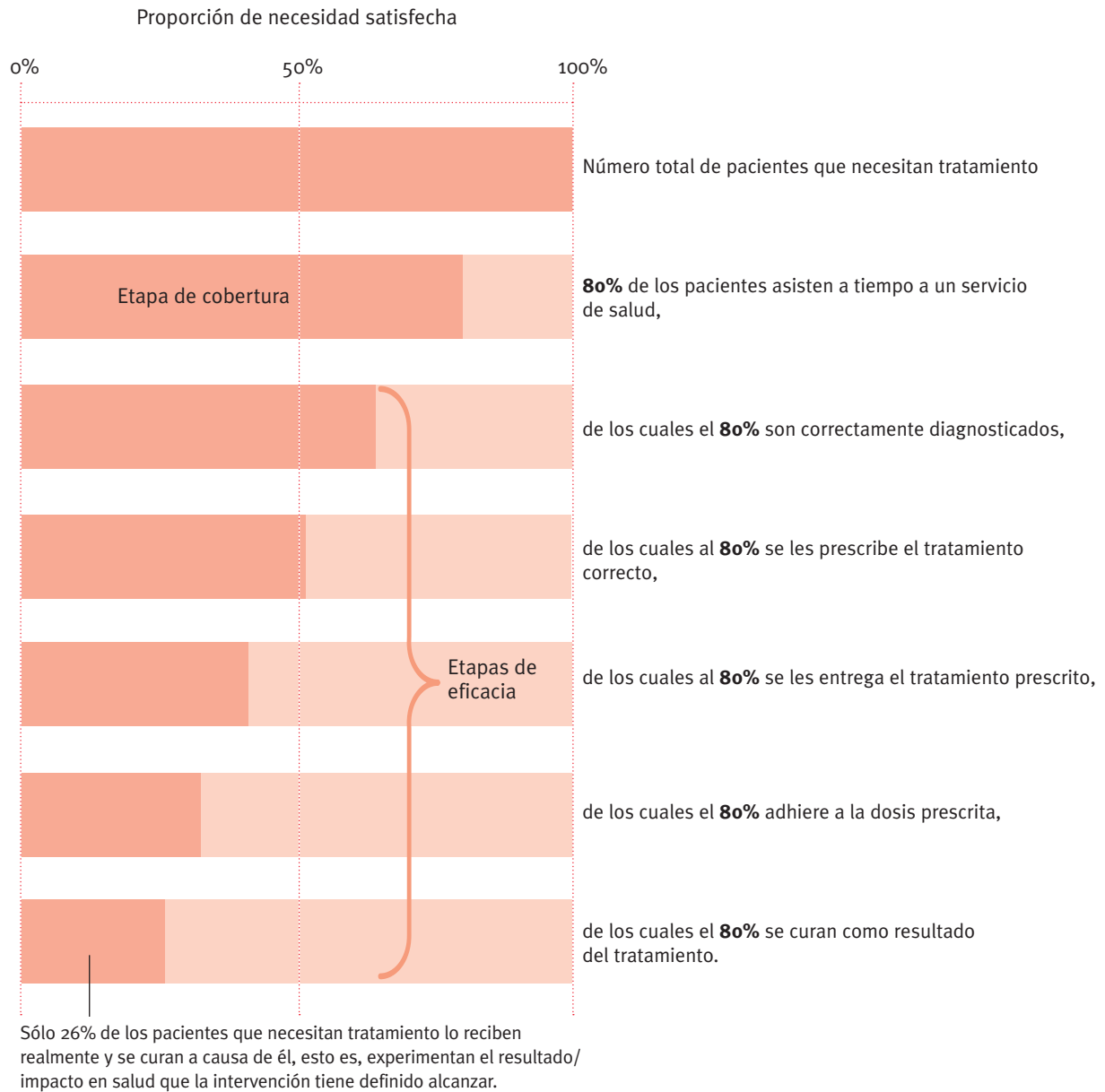
La etapa de diagnóstico merece una atención especial. La precisión diagnóstica se basará en los signos y síntomas puramente clínicos, o será ayudada por una prueba de laboratorio. La sucesión de análisis clínicos y de laboratorio que determina el diagnóstico es el *algoritmo diagnóstico*. Dos algoritmos posibles para el diagnóstico de la malaria se presentan en la *Tabla 8*. El algoritmo 1 podría ser alcanzado por trabajadores de la salud con poca experiencia y se capturaría la casi totalidad de los casos de malaria; es decir, su *sensibilidad* se acerca al 100%. Sin embargo, también incluirá el diagnóstico de otras enfermedades que son febriles como la malaria (por ejemplo, gripe, infecciones respiratorias agudas), es decir, su *especificidad* será pobre. El algoritmo 2 es más intensivo en recursos y se perderán unos pocos casos, ya que algunos pacientes con paludismo tienen fiebre <38,5 °C

Tabla 8: Dos posibles algoritmos de diagnóstico para malaria

Algoritmo de Diagnóstico	Sensibilidad	Especificidad
1) Malaria = fiebre o historia de fiebre	alta	baja
2) Malaria = fiebre >38,5 °C + prueba positiva de sangre + inexistencia de otras infecciones febriles tales como IRA	moderada	alta

Figura 14

Ilustración de las etapas de cobertura y eficacia en intervenciones curativas



y niveles indetectables de parásitos. La sensibilidad de este algoritmo será <100%. Sin embargo, su especificidad será bastante alta, por lo que otras enfermedades febriles, dados los criterios, rara vez serán clasificadas en forma errónea como malaria (fiebre alta y análisis de sangre positivo descartarán clínicamente cualquier otra enfermedad febril).

Casi siempre hay una disyuntiva entre alta sensibilidad y alta especificidad. Alcanzar un compromiso entre ellas depende de diversas consideraciones:

- ¿Qué tan mortal es la enfermedad si no se trata? Una alta sensibilidad reducirá al mínimo los casos perdidos y, por tanto, la CFR.
- ¿Cuán seguro es el tratamiento? La alta especificidad

minimiza la prescripción de tratamientos tóxicos para pacientes que no los necesitan.

- ¿Qué tan costoso o complejo es el tratamiento? La especificidad asegurará que el tratamiento sólo sea administrado a aquellos que lo necesiten.
- ¿Favorecería el tratamiento excesivo el desarrollo de resistencia a los medicamentos? Si este riesgo es alto, la especificidad debe aprovecharse al máximo.
- ¿Qué tan costoso o complejo resulta el algoritmo diagnóstico? Elegir pruebas simples puede reducir la sensibilidad o la especificidad, pero permite procesar un número de casos mucho mayor.

En la práctica, en especial en las situaciones de crisis, la primera consideración tiene obviamente prioridad

sobre a las otras, es decir, se le da más importancia a la sensibilidad que a la especificidad.

Las definiciones de caso simples y de alta sensibilidad, como ‘fiebre = paludismo’, llevarán a los médicos a tratar todos los casos de fiebre como malaria, lo que pone en peligro la vida de pacientes con infecciones respiratorias agudas.

El peligro es, pues, que un algoritmo diagnóstico que es muy sensible, pero poco específico para una determinada enfermedad se traducirá en una baja sensibilidad para una enfermedad igualmente importante, con síntomas similares. El “sobrediagnóstico” y el consiguiente exceso de tratamiento de la malaria es un problema enorme en el África subsahariana.⁵³

Una solución a este problema está en la iniciativa AIEPI (Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia), de la OMS y UNICEF, que ofrecen algoritmos diagnósticos y terapéuticos que permiten que el personal con experiencia limitada haga frente, de forma simultánea, a todas las principales infecciones de la infancia. De acuerdo con la estrategia AIEPI, en un país con alta transmisión de la malaria, un niño febril recibe medicamentos antimaláricos, pero también se le suministran antibióticos si presenta signos de una posible infección respiratoria aguda. En general, la AIEPI resulta en un exceso de tratamiento, pero cubre las principales causas de enfermedad infantil. La evidencia sobre su impacto en la actualidad es mixta.⁵⁴

Cobertura frente a eficacia

El impacto de una intervención será mayor cuando la cobertura y la eficacia se aprovechen al máximo, es decir,

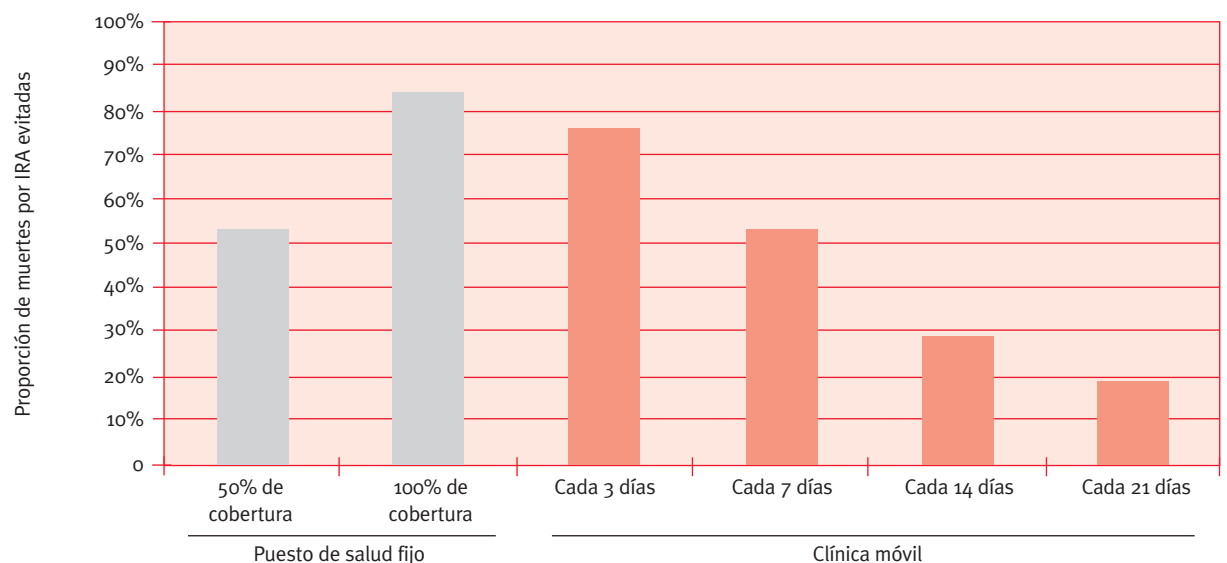
cuando casi todos se beneficien con la intervención de la mejor manera posible. En la práctica, sin embargo, a menudo hay una tensión entre alta cobertura y alta eficacia, debido sobre todo a las restricciones impuestas a las acciones de ayuda: escaso financiamiento (por ejemplo, en comparación con lo que se ofrecería a una persona afectada por crisis en Europa), falta de recursos humanos calificados, difíciles condiciones de trabajo y negación del acceso por parte de los combatientes. Esto crea a menudo una elección difícil entre el suministro de un tratamiento muy sofisticado para unos pocos o de un tratamiento muy básico para muchos.

Ilustramos esto cuantitativamente (Figura 15) mediante la comparación de clínicas móviles con puestos de salud fijos en una comunidad aislada, donde 1000 niños están experimentando una tasa de incidencia dada de IRA (contacte a Francesco Checchi para más detalles sobre el modelo matemático: francesco.checchi@lshtm.ac.uk). El objetivo es reducir la CFR de las IRA. Las clínicas móviles están mejor equipadas y así ofrecen una mayor eficacia; también pueden referir los casos más graves para tratamiento hospitalario, pero sólo visitan la comunidad cada ciertos días. En comparación, un puesto de salud fijo ofrece cuidado diario, pero con menor eficacia, debido a un algoritmo de diagnóstico menos elaborado, a antibióticos menos eficaces y a la incapacidad para tratar los casos graves. Se consideran dos escenarios de cobertura del puesto de salud: el 100% de los casos asisten al puesto de salud o sólo el 50%.

Un puesto de salud que considere todos los casos de IRA evitará más muertes que uno que sólo vea a la mitad, e incluso podría ser superior a una clínica móvil que realiza

Figura 15

Predicción de la proporción de muertes por Infección Respiratoria Aguda (IRA) evitadas en 90 días, en una población de 1000 niños, según diferentes escenarios de tratamiento



visitas cada tres días, a pesar de su menor eficacia. Y si la frecuencia de visitas de la clínica móvil decrece, también lo hace su impacto.⁵⁵

Algunas veces el “*triaje*” se puede utilizar para identificar los casos de mayor riesgo de muerte (mantiene una cobertura alta entre aquellos que necesitan un tratamiento eficaz y complejo) y para minimizar la carga de trabajo. Durante una epidemia por *Shigella* en Sierra Leona, los equipos de MSF hospitalizaron casos con signos de gravedad, o casos de niños menores de 5 años o personas de 50 y más, ya que se sabía que eran los grupos de alto riesgo; todos los demás recibieron soluciones de rehidratación oral.⁵⁶

Monitoreo y evaluación

¿Por qué monitorear y evaluar las intervenciones de salud?

¿Cómo sabremos que hemos ayudado? Lo más probable es que no lo sepamos, a menos que una parte de los recursos del programa se reserve para actividades de monitoreo y evaluación (M&E). El precio de los esfuerzos para M&E puede parecer exorbitante, en parte debido a la creciente dependencia de los consultores. Sin embargo, el valor de recogida de datos para M&E debe ser considerado, teniendo en cuenta el costo real de las intervenciones en sí mismas; la pregunta que hay que hacerse es: ¿tiene sentido dedicar el 5% o el 10% del presupuesto para decidir si el otro 90% o 95% ha tenido el efecto deseado? El M&E puede llevar a mejoras en la calidad del programa incrementando su impacto; aumentando los conocimientos existentes sobre su implementación; mejorando la competencia y la moral del personal; aumentando la eficacia, la rentabilidad y la adecuación de futuros programas; y elevando los estándares y las expectativas de ayuda en todo el mundo.

Existe quizás una cierta confusión entre los donantes y los organismos sobre los propósitos del M&E. Su objetivo último es documentar y maximizar el impacto. Sin embargo, es enormemente difícil establecer, fuera de un contexto de investigación, si una simple intervención ha proporcionado un resultado determinado con respecto a la morbilidad o al impacto en la mortalidad.

- Una reducción en los resultados de salud (por ejemplo, la incidencia de la diarrea) o en el impacto (por ejemplo, la mortalidad infantil), que se podría querer monitorizar, puede deberse a muchos factores, además de la propia intervención. Por lo general, varias intervenciones se despliegan de manera simultánea: por ejemplo, una ONG puede construir letrinas y otra, pozos. Atribuirle la reducción en la mortalidad por diarrea a cualquiera de las dos exige una investigación sofisticada. Si la intervención se despliega en un contexto de riesgo de incremento de la enfermedad, también puede ocurrir un empeoramiento de la morbilidad y la mortalidad, a pesar de que la intervención haya tenido algún impacto.
- La medición de los resultados de salud y del impacto de las intervenciones individuales requiere medir la incidencia de la enfermedad específica y la mortalidad

en la comunidad (ya que los centros de salud solo captan una fracción de los casos). Los métodos actuales para clasificar las causas de enfermedad y muerte en el hogar no son muy exactas y requieren experiencia para aplicarse.⁵⁷ Las autopsias verbales, a través de las cuales los familiares más próximos proporcionan un informe de los signos y síntomas de su familiar muerto, son el mejor método, pero solo funcionan bien para algunas enfermedades.⁵⁸

- La medición del impacto (mortalidad) en concreto, aunque es preferible debido a su naturaleza definitiva, requiere estudios en muestras de gran tamaño.

¿Qué paso de la intervención se debe monitorizar?

El impacto de las intervenciones individuales es un espejismo en la mayoría de los casos, pero ¿es realmente necesario medirlo? Creemos que no lo es para las intervenciones individuales que han demostrado ser eficaces en los estudios. ¿En qué paso de la intervención se debería centrar el M&E? Creemos que:

- Para las intervenciones preventivas individuales (por ejemplo, vacunación, control de vectores, promoción de la higiene), siempre que haya pruebas disponibles sobre su eficacia, es suficiente demostrar su producción (cobertura): los resultados y el impacto (eficacia) se pueden suponer. Sin embargo:
 - Los factores que puedan reducir la eficacia por debajo de la medida de los estudios publicados (por ejemplo, las condiciones logísticas; creencias específicas de la comunidad, como el miedo a las vacunas) deberían ser identificados: su papel debe ser previsto en la planificación y considerado, al menos cualitativamente, en el M&E.
 - Las desviaciones de los estándares de implementación deben ser valoradas. Por ejemplo, una campaña de promoción de lavado de manos ha demostrado ser eficaz cuando se encuentra presente un promotor de higiene por cada 1000 personas, pero la agencia solo es capaz de conseguir un promotor por cada 5000 personas.
 - Los esfuerzos para maximizar la eficacia deben incluirse entre las actividades del proyecto y también deben ser evaluados. Por ejemplo, la distribución de mosquiteros de cama debería incluir la capacitación de la comunidad para mantenerlos.
- Para las intervenciones curativas individuales, los resultados y el impacto no se pueden suponer, ya que los factores que modifican su eficacia son muy específicos al contexto. La eficacia de la atención es muy difícil de medir sin hacer un seguimiento de los pacientes en un estudio de investigación. Sin embargo, el resultado se puede aceptar razonablemente si se cumplen las siguientes condiciones:
 - El algoritmo diagnóstico es altamente sensible. Alternativamente, la sensibilidad no es muy alta, pero es conocida, lo que permite una cuantificación de los resultados probables para un producto determinado.
 - Se sabe, o puede asumirse de forma segura, que el tratamiento es eficaz en el contexto de la intervención

(por ejemplo, la resistencia a los medicamentos es muy específica de acuerdo al sitio).

- Las evaluaciones rutinarias de verificación in situ en las instalaciones de salud se llevan a cabo sobre una muestra suficientemente amplia de visitas de pacientes, demostrando el buen funcionamiento de los pasos clave del paquete de atención.
- Los resultados y el impacto de las operaciones de ayuda normales (por ejemplo, agua y saneamiento) o específicas a las crisis son también difíciles de medir. Con cautela, se pueden alcanzar sin embargo conclusiones basadas en la evidencia de operaciones de ayuda pasadas y en comparaciones tipo pre- y pos- dentro de las comunidades afectadas por crisis (no es la configuración epidemiológica ideal para establecer la causalidad entre ayuda e impacto, pero probablemente es la única disponible en la mayoría de las circunstancias). El indicador de impacto final es la mortalidad (entre todos los grupos de edad y entre los niños menores de 5 años). Los indicadores de resultados que se pueden relacionar más o menos con sectores específicos del sistema de ayuda incluyen la prevalencia de desnutrición aguda, la aparición de brotes de enfermedades y las tasas de ataque de la enfermedad. Si se demuestra una asociación temporal entre la evolución de la cobertura de los servicios esenciales de ayuda (indicadores de producción) y la tendencia en los resultados o en los indicadores de impacto, se pueden extraer conclusiones cautelosas sobre el impacto de la operación de ayuda, a condición de que también sean evaluados otros factores

no relacionados con la ayuda que pudieran explicar los resultados observados y el impacto.

¿Qué pasa con las intervenciones sin evidencia?

A menos que las condiciones la conviertan en la única opción, ninguna intervención debería ser introducida sin antes haber estudiado su eficacia.⁵⁹ Sin embargo, aunque no hubieran sido intervenciones probadas con antelación, algunas intervenciones (por ejemplo, intervenciones mentales y de seguridad alimentaria) se han implementado en situaciones de crisis por razones humanitarias. Desde un punto de vista humanitario y médico, es difícil abstenerse de intentar aliviar el sufrimiento.

La falta de evidencia que respalde las intervenciones propuestas para problemas de salud de alta prioridad debería estimular la investigación urgente. Mientras tanto, una solución podría ser la de dedicar una mayor parte del presupuesto para realizar M&E a las intervenciones no probadas, a fin de construir alguna evidencia empírica.

Fuentes de datos para el monitoreo y evaluación de las intervenciones

La *Tabla 9* propone fuentes de datos y tipos de estudios que se necesitan para monitorizar cada paso del flujo de intervención. Aportes y procesos generalmente se pueden controlar utilizando datos de proyectos existentes y no requieren de trabajo con el denominador (población objetivo). La monitorización del logro o producto (cobertura) se puede llevar a cabo:

Tabla 9: Posibles fuentes de datos para monitorizar y evaluar cada etapa del ciclo de intervención

Etapas en el ciclo de intervención	Fuente de datos / estudio requerido
Insumos	Informes del proyecto (registros de búsqueda, cuentas, etc.)
Procesos	Informes del proyecto (registros de búsqueda, cuentas, etc.) Registros del proyecto (registros de la entidad de salud para intervenciones curativas) Recolección de datos ad hoc (Ej. formas especiales de informe para cada sesión/campaña/distribución) Puntos de revisión para asegurar que los procesos se están adelantando como se proyectaron
Productos/Logros	Comparación de datos del proyecto (Ej. unidades de servicios de prevención despachadas, o personas asistiendo a la entidad de salud) y necesidad conocida (basada en la población objetivo y en el estándar de servicio buscado) Encuestas de hogares para estimar cobertura, así como en asignación de intervención preventiva o acceso a cuidado curativo (mejor)
Resultados/ Impactos	Ensayo aleatorizado (requiere grupo de control que no reciba la intervención: no ético, si es demostrable que la intervención resulta benéfica, y muy difícil de ejecutar en emergencias). Estudio de casos y controles (compara cobertura de la intervención entre personas que murieron o experimentaron otro resultado/impacto, contra aquellos que no, pero por lo demás eran similares: ético, pero difícil de ejecutar, y no permite demostrar la relación entre causa y efecto). Encuestas en los hogares: Un enfoque es comparar indicadores dados de resultado/impacto en hogares/individuos que recibieron la intervención frente a aquellos que no (el problema es que aquellos que no recibieron la intervención podrían estar en peores condiciones en otros aspectos, lo cual debe ser controlado en el análisis); otro enfoque es hacer encuestas pre- y posintervención. Ninguno de estos enfoques puede establecer en forma decidida la relación causa-efecto. Comparación pre- y pos- de datos de vigilancia: la incidencia reportada de enfermedades contra las cuales se dirige la intervención se compara durante los periodos anterior y posterior al comienzo de la intervención. Este es un enfoque aproximado y no puede establecer la relación causa-efecto. Normalmente, el resultado y el impacto se pueden deducir del producto.

- En términos generales, utilizando los datos del proyecto, asumiendo que el tamaño de la población es conocido (y debe serlo siempre) y con un objetivo claro de cobertura establecido (por ejemplo, todos los niños de 6-59 meses de edad para ser vacunados). Supongamos que la población total es de 50.000 personas y que el 17% están en el grupo de edad de 6-59 meses; entonces, la población destinataria para la vacunación es de 8500; si se administran 6300 dosis de vacunas, la cobertura será $6300/8500 = 74\%$.
- Preferentemente, utilizando encuestas en hogares,⁶⁰ en las que una muestra representativa de los beneficiarios es entrevistada acerca del acceso a la intervención, para obtener estimaciones con intervalos de confianza asociados (o márgenes de error).⁶¹ Diversas estrategias de muestreo están disponibles, algunas viables en entornos muy caóticos. Las encuestas son la única opción si no hay disponible una estimación precisa de la población; o si la población a estudiar es difícil de definir (por ejemplo, la zona de captación de una clínica está determinada esencialmente por los propios pacientes y, a veces, puede coincidir con la de una clínica cercana); o si individuos fuera de la población a estudiar también acceden a la intervención (por ejemplo, la distribución de alimentos en los campamentos puede atraer a residentes de poblaciones vecinas; aquí los datos del proyecto sobreestimarían la cobertura). Las encuestas también ofrecen una imagen más realista, ya que “los servicios prestados” pueden no ser siempre iguales a los “servicios recibidos”: los ingenieros pueden estimar la producción teórica de un pozo de agua como de 10 litros por persona por día, pero si las personas tienen que esperar durante muchas horas para acceder a ella, la producción real a nivel de hogar será menor.

Aunque siempre son útiles, las mediciones de los resultados y del impacto requieren de estudios específicos o de análisis

expertos. El principal reto es establecer la causalidad.⁶²

Definición de indicadores útiles

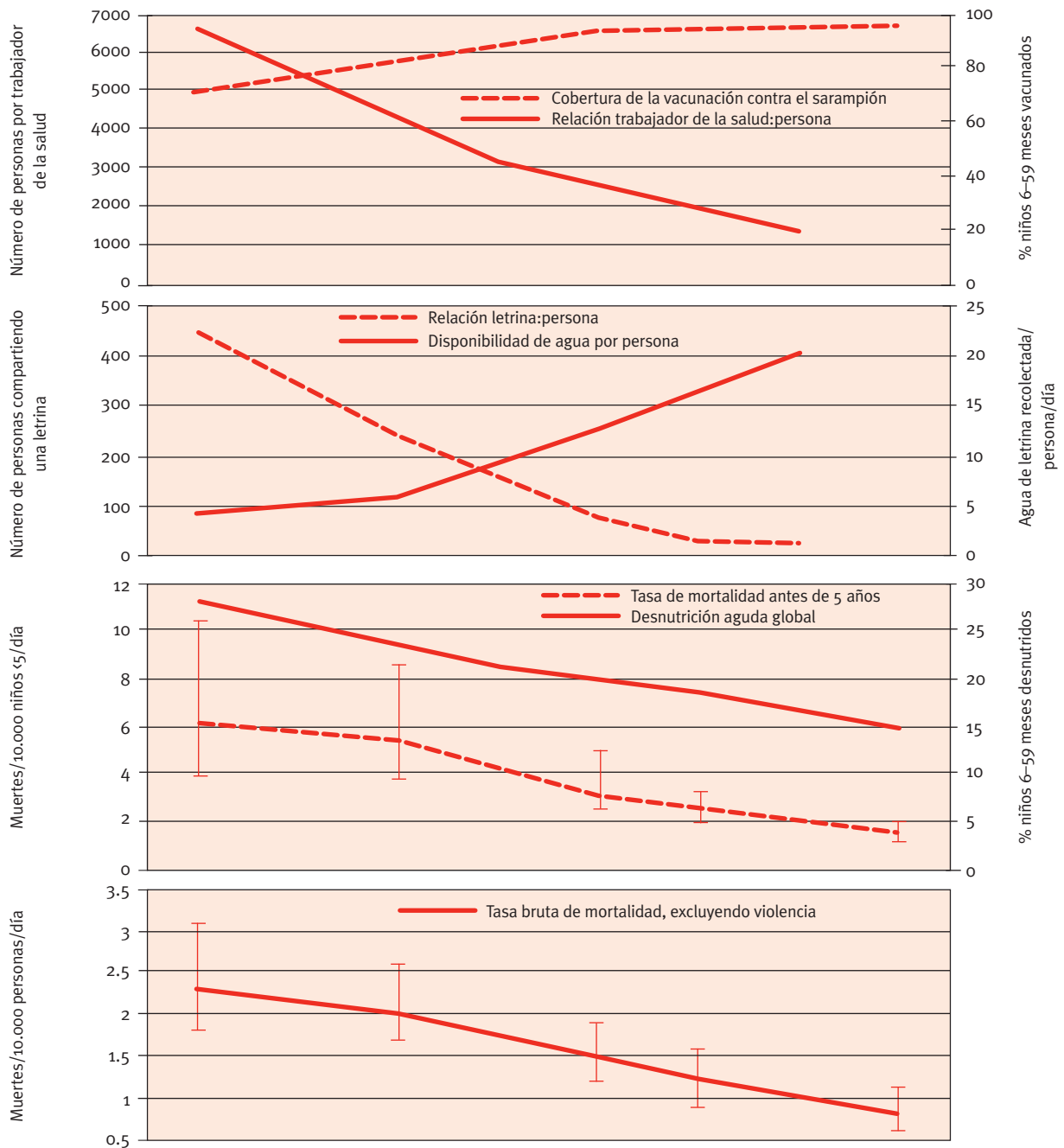
Es esencial desarrollar buenos indicadores de M&E en situaciones de crisis. Los criterios principales son los indicadores SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timebound*):

- Específicos (*specific*): cualquier indicador debe ser expresado con referencia al tiempo-persona-lugar (por ejemplo, “proporción de pacientes ingresados en la Clínica A, al programa de apoyo en salud mental, que abandonaron antes de finalizar el tratamiento”; y no “casos de deserción”).
- Cuantificables (*measurable*): “proporción de casos de diarrea viral en comparación con casos de diarrea por patógenos no virales en niños menores de un año” implica un tamaño de muestra difícil de manejar y una batería de análisis de laboratorio.
- Factibles (*achievable*): “tiempo de erradicación de las infecciones respiratorias agudas” es muy poco realista; “reducción de la CFR de las IRA en niños hospitalizados menores de 5 años” es razonable.
- Pertinentes (*relevant*): El indicador debe reflejar lo que se espera que logre la intervención (por ejemplo, “la incidencia de diarrea” sería inútil para monitorizar el acceso a la rehidratación oral, ya que esta intervención no puede reducir la TR; la CFR sería pertinente).
- Limitados en el tiempo (*timebound*): el indicador debe referirse a un producto/resultado/impacto que puede producirse dentro del plazo del programa (por ejemplo, “aumento al 80% de la proporción de mujeres embarazadas que reciben la vacuna antitetánica durante las visitas prenatales, en 12 meses de intervención”).

El M&E no debe ser oneroso: la lista de indicadores debe ser corta. (Figura 16).

Figura 16

Comparación de tendencias hipotéticas en indicadores de servicio esencial, resultados (desnutrición) e impacto (mortalidad)



Obsérvese que pueden faltar datos para algunos meses, para algunos indicadores. Este ejercicio, sin embargo, solamente puede ser practicado si todos los indicadores cruciales de la crisis son medidos en una periodicidad cercana a la mensual: la tendencia es muy importante. Nótese también que, si se están utilizando encuestas, siempre habrá intervalos de confianza (acotaciones de error) alrededor de algunas de las estimaciones, tales como las que se aprecian arriba para la mortalidad bruta y la mortalidad por debajo de 5.

Capítulo 6

Conclusión

Revisión de los principios clave

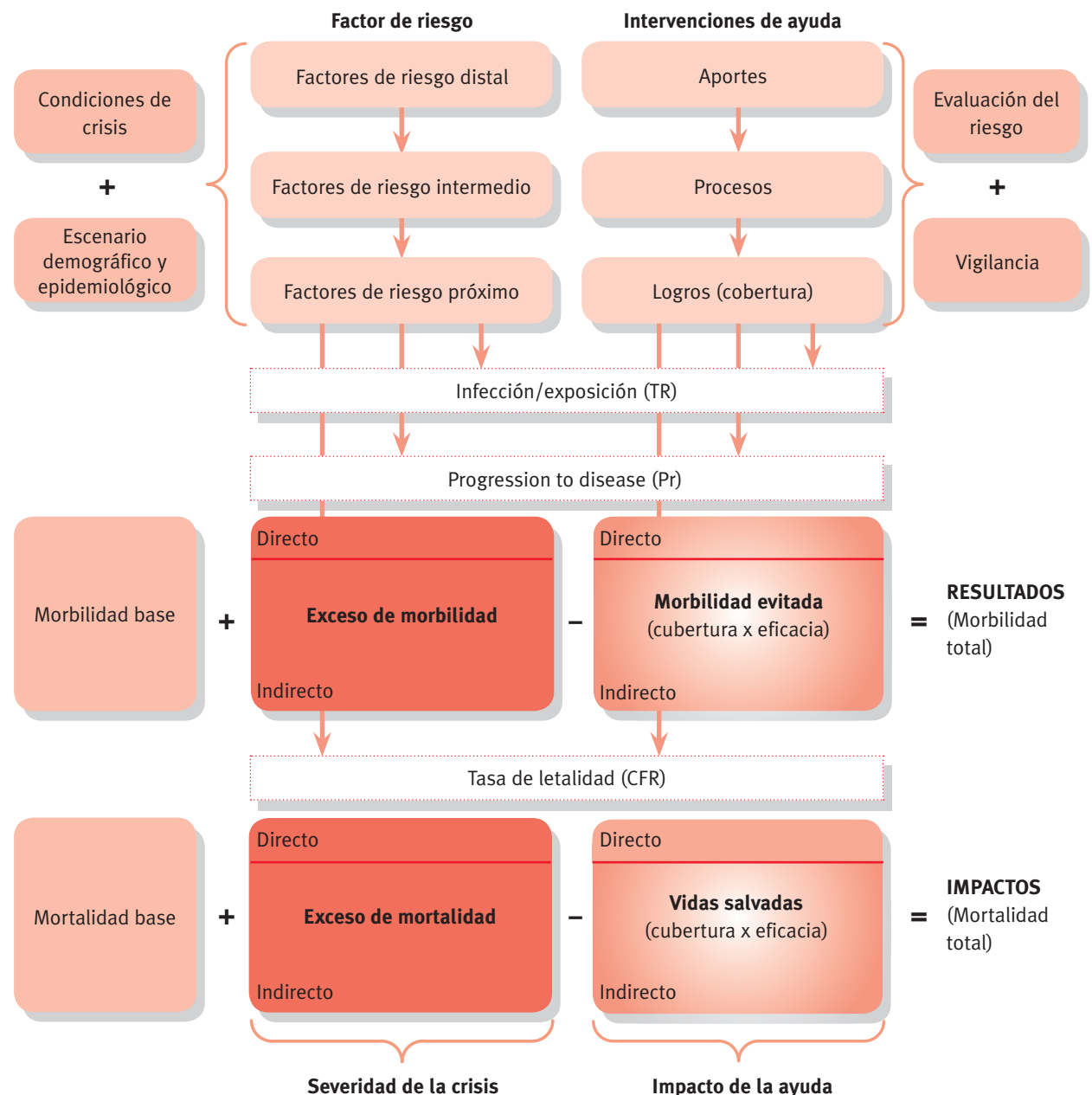
Hemos tratado de presentar una visión general de la epidemiología de las crisis, con un enfoque en la salud física. La *Figura 17* resume los conceptos principales:

- Diferentes situaciones de crisis (atrapamiento, desplazamientos en masa a campamentos, desplazamiento a comunidades, desastres naturales, crisis alimentaria)
- Los factores de riesgo resultan en exceso de morbilidad (resultados) y de mortalidad (impactos), ambos atribuibles directa o indirectamente a las crisis: el

combinadas con diferentes configuraciones demográficas y epidemiológicas (tropicales o muy pobres, de transición, industrializadas) para determinar los factores de riesgo de las enfermedades infecciosas (ya sean endémicas o epidémicas) y de las no infecciosas.

Figura 17

Esquema de los efectos físicos de las crisis



- exceso de mortalidad es el indicador definitivo de la gravedad de la crisis.
- Las intervenciones alcanzan logros con una cobertura determinada, y la combinación cobertura y eficacia resulta en morbilidad y mortalidad evitables.
- Tanto los factores de riesgo como las intervenciones modifican los pasos TR, Pr y CFR de progresión de la enfermedad.
- La evaluación de riesgos y la vigilancia de las enfermedades, junto con las evidencias, determinan las intervenciones prioritarias.

- Las intervenciones, en consecuencia, reducen el exceso de morbilidad y mortalidad: esta reducción es el resultado o impacto de la ayuda.

Las diez falacias más comunes

El *Recuadro 8* sugiere diez falacias comunes en las operaciones de ayuda sanitaria que subrayan la importancia de una comprensión epidemiológica, cuantitativa y ampliamente compartida de cómo las crisis y las intervenciones afectan a la salud de la población, y que llevan en sí principios básicos

Recuadro 11

Diez falacias epidemiológicas comunes en las respuestas de salud pública a las crisis

- Cada crisis afecta la salud de la misma manera.** Hay tipos muy diferentes de condiciones de crisis que se traducen en diferentes evoluciones de morbilidad y mortalidad. Situaciones de "confinamiento" de inicio lento y larga duración debidas a la inseguridad pueden resultar en un número muy grande de muertes, aunque las tasas de mortalidad pueden no aumentar de forma exagerada. El desplazamiento masivo a campamentos superpoblados es diferente al desplazamiento a comunidades de acogida o a pequeños asentamientos, y probablemente conlleva un mayor riesgo de enfermedad.
- Las epidemias matan más personas que las enfermedades endémicas.** No hay evidencia de esto, y la situación inversa es más probable. Aunque la prevención y el control de epidemias deben seguir siendo una actividad prioritaria en las operaciones de socorro, las enfermedades endémicas comunes, como la diarrea, las IRA, el paludismo y las infecciones neonatales, no deben ser descuidadas. Un aumento relativamente pequeño en la incidencia de estas enfermedades, junto con un aumento modesto en su letalidad, dará lugar a grandes incrementos en la mortalidad, incluso si no se producen epidemias.
- Las epidemias son secuelas muy frecuentes de los desastres naturales.** Varios estudios y revisiones han demostrado que esto no es cierto, al menos en comparación con las guerras. Sin embargo, algunos desastres (sobre todo inundaciones) han provocado epidemias importantes, principalmente de diarrea o de enfermedades transmitidas por vectores, lo que justifica la vigilancia y las actividades de prevención.
- Las intervenciones de salud pública no se pueden llevar a cabo sin la realización previa de una detallada evaluación de la situación y de las necesidades.** No hay que esperar a la evaluación detallada para iniciar la implementación del paquete básico de directrices Esfera, que incluye tanto el control de los problemas del momento como la prevención de otros nuevos. Estas directrices están diseñadas para proporcionar un mínimo de condiciones de vida aceptable. Lo que hace diferentes a las crisis es el grado en el que surgen ciertos factores de riesgo. Sin embargo, todos los principales factores de riesgo para la enfermedad deben ser previstos y dirigidos desde las primeras etapas de la operación de ayuda.
- La prevención es lo más importante.** Las intervenciones preventivas tienen muchas ventajas sobre las curativas, pero hay que evitar el priorizar una sobre la otra. La prevención, en esencia, disminuirá el grado de exposición/infección y la probabilidad de desarrollar la enfermedad; sin embargo, no podrá hacer mucho para reducir la letalidad.
- El tratamiento es lo más importante.** Como arriba. El tratamiento sólo se traducirá en que los sistemas de salud estarán desbordados por los casos de enfermedad que no han sido capaces de prevenir. Tanto el tratamiento como la prevención son necesarios.
- Los numeradores son suficientes para la evaluación y el monitoreo.** Los numeradores (número de casos, casos tratados, número de servicios ofrecidos, etc.) nunca son suficientes para evaluar las necesidades de manera significativa, ni para supervisar y evaluar las intervenciones. Siempre deben ser comparados con el denominador (es decir, la población en riesgo o destinataria de la intervención). A menos que esto se haga, no se podrán extraer conclusiones fiables sobre las tendencias de la enfermedad, la cobertura y la eficacia.
- Con la cobertura es suficiente.** Lograr una alta cobertura y documentarla es crucial. Sin embargo, hay muchas razones (especialmente en situaciones de crisis, y en la atención curativa) para que la eficacia sea mucho menor que la esperada; una eficacia deficiente anulará los efectos de una alta cobertura.
- La eficacia es suficiente.** Incluso una intervención muy eficaz tendrá poco impacto a menos que una proporción considerable de la población objetivo esté cubierta por ella.
- Cada unidad de logros resulta en una unidad de impacto.** La relación entre cobertura y resultados/ impacto rara vez es lineal (enfermedad curada o evitada/ muertes evitadas). Más a menudo se presenta el "efecto umbral", por el cual es necesario alcanzar un cierto nivel de cobertura para poder lograr un impacto considerable. La vacunación es un ejemplo perfecto de esto.

que creemos deben guiar las respuestas de salud pública a cualquier crisis.

- Las normas existentes (las *Esfera* y otras) reflejan la mejor evidencia disponible y deben utilizarse como guía para la planificación y monitoreo de la intervención, hasta que sean creados estándares mejores. Estas normas existen por una razón y, si no se siguen (lo que es a veces inevitable debido a la inseguridad, a razones políticas o a la falta de financiación), se dará lugar a una salud deficiente y a un número de muertes en gran medida prevenibles.
- Ignorar los factores de riesgo específicos presentes en un contexto de crisis dado y las características epidemiológicas y demográficas subyacentes en la población afectada por las crisis, tiende a resultar en la ejecución de intervenciones inapropiadas.
- Maximizar el impacto de las intervenciones requiere el conocimiento de las cuestiones sobre la cobertura y la eficacia. El M&E no debe ser percibido como un ejercicio artificial para satisfacer a los donantes o a las oficinas centrales, sino como una oportunidad crucial para mejorar las prácticas actuales y futuras.

Glosario

Tenga en cuenta que otras fuentes pueden ofrecer definiciones diferentes. Se ha optado aquí por las que se han considerado más comprensibles y pragmáticas.

Algoritmo diagnóstico (Diagnostic algorithm): sucesión de exámenes clínicos y análisis de laboratorio que determinan una decisión diagnóstica del caso como debido a una enfermedad determinada o no.

Asociación causal (Causal association): relación entre un determinado factor y un evento de salud determinado (**infección, enfermedad, muerte, etc.**), en la que el factor es la única causa, o una de las posibles causas, del aumento del riesgo de que ocurra el evento. Los criterios Bradford Hill de causalidad son invocados a menudo en **epidemiología** para decidir si una asociación es, en efecto, causal.

Beneficio de oportunidad (Opportunity benefit): ahorro inherente a la implementación de varias intervenciones juntas.

Brote (Outbreak): equivalente a **epidemia**, pero por lo general se refiere al primer grupo de casos de la epidemia o a una pequeña epidemia.

Carga (de la enfermedad) (Burden (of disease): término general que indica la importancia o gravedad de una enfermedad o condición específicas en la comunidad. La carga se puede cuantificar mejor como **incidencia, tasa de ataque, prevalencia, tasa de mortalidad, etc.**, dependiendo de la enfermedad en cuestión.

CFR (Case-fatality ratio or rate): vea *tasa de letalidad*

Cobertura (Coverage): **proporción o porcentaje** de personas que necesitan (o están marcadas como beneficiarias) de una intervención, que en realidad consiguen.

Cociente (Ratio, relación): vea *razón*.

Cociente de mortalidad bajo 5 (Under 5 years mortality ratio): vea la definición demográfica de tasa de mortalidad bajo 5. *Cociente* es un término más preciso que la *tasa* en este caso.

Costo de oportunidad (Opportunity cost): costo de desdiseñar o retrasar una intervención a fin de poner en práctica otra.

Costo-eficacia (Cost-effectiveness): rentabilidad

Definición de caso (Case definition): en **epidemiología**, una lista estandarizada de criterios muy precisos que, si se cumplen, tienen como resultado un caso que es clasificado y reportado como consecuencia de una enfermedad determinada.

Duración de la infección (Duration of infection): período de tiempo transcurrido entre la **infección** y el final de la enfermedad; este último puede ser debida a la respuesta inmunológica del cuerpo, al tratamiento administrado o la muerte.

Duración de la infectividad (Duration of infectiousness): vea *período infeccioso*.

Eficacia (Effectiveness): **proporción o porcentaje** de personas que reciben una intervención y que experimentan los resultados y el impacto que la intervención está destinada a lograr.

Eficacia ideal (Efficacy): eficacia en condiciones de estudio ideales (es decir, la administración óptima de la intervención).

Encuestas de hogares (Household survey): tipo de estudio epidemiológico en el que se selecciona una muestra representativa de los hogares y que proporciona información sobre determinados eventos de salud de interés. Con frecuencia es similar a un **estudio de corte transversal**.

Enfermedad (Disease): síntomas de dolencia o deterioro de la salud corporal normal o de las funciones mentales por causas **infecciosas** o **no infecciosas**.

Enfermedad crónica (Chronic disease): **enfermedad** que dura largo tiempo (por ejemplo, años) en relación a la vida del individuo o, incluso, toda la vida. A veces se utiliza indistintamente como enfermedad **no infecciosa** o **no transmisible**, pero en realidad algunas enfermedades crónicas pueden ser **infecciosas**.

Enfermedad endémica (Endemic disease): **enfermedad** que se presenta durante todo el año en la comunidad, con una **incidencia** que cae dentro de un rango esperado. La distinción entre enfermedades endémicas y **epidemiógenas** se aplica por lo general a las **enfermedades infecciosas/transmisibles** solamente. Algunas enfermedades pueden comportarse como endémica o como epidemiógenas, según el contexto.

Enfermedad epidemiógena (Epidemic-prone disease): **enfermedad** que normalmente está ausente de una comunidad o presente a niveles de bajos a moderados, pero que de repente puede causar una **epidemia**.

Enfermedad infecciosa (Infectious disease): **enfermedad** causada por la **infección** del organismo con patógenos extraños.

Enfermedad no infecciosa (Non-infectious disease): **enfermedad** que no es causada por **infecciones**. Puede incluir enfermedades físicas y mentales. Véase también **enfermedad crónica**.

Enfermedad no transmisible (Non-communicable disease): vea **enfermedades no infecciosas**.

Enfermedad transmisible (Communicable disease): término que se usa indistintamente para las enfermedades infecciosas.

Ensayo clínico (Clinical trial): tipo de diseño de estudio epidemiológico en el que dos grupos de personas, uno expuesto a una intervención (es decir, **factor de protección**) que se está poniendo a prueba y otro no expuesto (o dada la mejor intervención actualmente disponible), son observados en el tiempo, y el **riesgo relativo** del evento de salud que la intervención está

destinada a mitigar se mide en el grupo de los expuestos contra el grupo de los no expuestos: este **riesgo relativo** es también una medida de la **eficacia teórica o real** de la intervención. Existen diseños de ensayos más complejos. La mayoría de ensayos clínicos son **aleatorizados**, lo que significa que la asignación de la intervención está determinado por el azar y que los dos grupos son similares entre sí en todas las características, excepto por la exposición a la intervención; pueden ser ensayos **ciego** o **doblo ciego**, dependiendo de si el personal o los pacientes del estudio son conscientes de haber recibido la intervención (o cuál).

- Epidemia** (Epidemic [noun]): ocurrencia de casos de una **enfermedad** que suele estar ausente de la comunidad; o también, una situación en la que la enfermedad suele estar presente, pero de repente llega a niveles de **incidencia** superiores al rango esperado.
- Epidémica** (Epidemic [adjective]): enfermedad que causa una epidemia.
- Epidemiología** (Epidemiology): estudio de la distribución de las enfermedades en la comunidad, y de los factores que afectan a su frecuencia.
- Especificidad** (Specificity): capacidad de **definición de caso** o de **algoritmo diagnóstico** para clasificar correctamente los verdaderos no-casos como tales, es decir, para reducir al mínimo el número de diagnósticos falsos positivos. Se expresa como porcentaje.
- Estudio de casos y controles** (Case-control study): tipo de diseño de estudio epidemiológico en el que la **exposición** a una **enfermedad** o **infección** de un grupo de casos se compara con un grupo de no-casos (control). Un aporte típico de este estudio son los **odds ratios**.
- Estudio de cohorte** (Cohort study): tipo de diseño de estudio epidemiológico en el que un grupo de personas expuestas a un **riesgo** o a un **factor de protección** y otro grupo de personas no expuestas son observadas en el tiempo, y se mide el **riesgo relativo** de un evento de salud dado en el grupo de los expuestos frente al grupo de los no expuestos.
- Estudio transversal** (Cross-sectional study): tipo de diseño de estudio epidemiológico en el que el evento de salud de interés se mide en una muestra de la población o en un determinado subgrupo de interés, en un punto dado en el tiempo. Configuración habitual para medir la **prevalencia de punto**. Vea también “**encuesta de hogares**”.
- Evaluación del riesgo** (Risk assessment): evaluación sistemática del riesgo de enfermedad.
- Exceso de morbilidad** (Excess morbidity): morbilidad que no habría ocurrido si la crisis no hubiera tenido lugar. Se pueden cuantificar como exceso de **incidencia** o mediante el uso de otros indicadores.
- Exceso de mortalidad** (Excess mortality): mortalidad que no se habría producido si la crisis no hubiera tenido lugar. Se puede cuantificar como **tasa de mortalidad** excesiva o como número de muertes en exceso.
- Factor de confusión** (Confounder): factor que aparece asociado a un evento de salud determinado,

simplemente porque está relacionada con él en tiempo y lugar, pero que en realidad oculta o distrae de una asociación causal verdadera en la que participa otro factor que causa tanto el factor de confusión como el evento de salud.

- Factor de protección** (Protective factor): factor que, cuando está presente, disminuye el **riesgo** epidemiológico de un evento de salud determinado. Hablamos de **exposición** a un factor de protección.
- Factor de riesgo** (Risk factor): factor que, cuando está presente, aumenta el **riesgo** epidemiológico de un evento de salud determinado. Hablamos de **exposición** a un factor de riesgo.
- Gestión de riesgos** (Risk management): planificación e implementación de las intervenciones diseñadas para mitigar los riesgos.
- Incidencia** (Incidence): ocurrencia de nuevos casos de **infección** o de nuevos casos de la **enfermedad**, según lo que se esté investigando. En este trabajo se ha restringido la definición de la incidencia a la aparición de nuevos casos de la enfermedad.
- Infección** (Infection): colonización del cuerpo por agentes patógenos extraños, incluidos priones, virus, bacterias, hongos, y diversos microorganismos y parásitos macroscópicos. La infección no conduce necesariamente a la **enfermedad**, e incluso puede ser beneficiosa (por ejemplo, ciertas bacterias del intestino).
- Intervalo de serie** (Serial interval): tiempo medio transcurrido entre la aparición de los síntomas en el caso “primario” y la aparición de los síntomas en los casos “secundarios” a los que se transmite la infección. También puede ser calculado como el tiempo transcurrido entre la infección en el caso primario y la infección en los casos secundarios.
- Intervención curativa** (Curative intervention): intervención cuyo beneficio principal consiste en reducir el **riesgo** de muerte u otras consecuencias perjudiciales duraderas, después de que el individuo haya contraído la infección o enfermedad.
- Intervención horizontal** (Horizontal intervention): intervención normalmente dirigida a varias enfermedades a la vez e integrado dentro del sistema de salud existente.
- Intervención preventiva** (Preventive intervention): intervención cuyo beneficio principal consiste en reducir el **riesgo** de **infección**, la **exposición**, o la progresión a la **enfermedad** o la muerte antes de que el individuo contraiga la infección o la enfermedad.
- Intervención vertical** (Vertical intervention): intervención dirigida específicamente a una enfermedad (o grupo de enfermedades estrechamente relacionadas) y en paralelo al sistema sanitario existente.
- Morbilidad** (Morbidity): la aparición de la enfermedad.
- Morbilidad proporcional** (Proportionate morbidity): **proporción** o **porcentaje** de todos los casos de enfermedad que se debe a una causa determinada.
- Mortalidad** (Mortality): la ocurrencia de la muerte.

Mortalidad proporcional (Proportionate mortality):

proporción o porcentaje de todas las muertes que se debe a una causa determinada.

Número reproductivo (Reproductive number): véase *tasa reproductiva*.

Oportunidad relativa (OR) (Odds ratio): expresión común de **riesgo relativo**, que indica la proporción de personas expuestas al **riesgo** (o **factor de protección** para las personas que no están expuestas) entre los casos, dividido por la misma proporción entre los no-casos (controles). A menudo se utiliza en **estudios de casos y controles**, en **estudios transversales** y en investigaciones de **brotes**.

Período de contagio (Infectious period): período de tiempo durante el cual una persona infectada puede **transmitir** la **infección** a otros, a través de cualquier **vía de transmisión**. También conocido como **duración de la infectividad**. El período de contagio es a menudo más corto que la **duración de la infección**.

Período de incubación (Incubation period): período de tiempo transcurrido entre la **infección** y la aparición de signos y síntomas de la enfermedad.

Período de prevalencia (Period prevalence): **proporción** o **porcentaje** de la población (o subgrupo) que tuvo la infección o la enfermedad durante un período determinado (generalmente un año). Poco frecuente.

Población en riesgo (Population at risk): fracción de la población que es **susceptible** a una infección/enfermedad dada, o a la muerte. Si no se especifica, se asume que toda la población está en riesgo.

Porcentaje (Percentage): cualquier **proporción** multiplicada por 100 con el fin de proveer el número sobre 100 que cumple una determinada condición (por ejemplo, número de personas de cada 100, es decir, personas por ciento, que están infectadas con la malaria).

Prevalencia (Prevalence): número de casos de infección o enfermedad presentes en la población (o en un subgrupo específico). Esto incluye el **incidente** (nuevo), así como los casos existentes. Véase **prevalencia puntual** y período de **prevalencia**.

Prevalencia puntual (Point prevalence): proporción o porcentaje de la población (o subgrupo) que tiene la infección o enfermedad en un punto específico en el tiempo (por ejemplo, hoy). Este es el tipo más comúnmente expresado de **prevalencia**, y el término prevalencia acompañado por una proporción de porcentaje se debe asumir que implica la prevalencia puntual.

Proporción (Proportion): la cantidad A sobre (es decir, dividida por) la cantidad N, donde A es una fracción de N (por ejemplo la proporción de las personas infectadas con malaria: A = malaria en personas infectadas; N = todas las personas).

Razón (Ratio): Cociente o relación. La cantidad A sobre (es decir, dividida por) la cantidad B, donde A no es parte de B (por ejemplo, relación hombre-mujer; relación personas y letrinas).

Razón de riesgo (Risk ratio): véase riesgo relativo.

Relación de riesgo (Risk ratio): véase *riesgo relativo*.

Rentabilidad (Cost-effectiveness): **proporción** de aportes de una intervención (cuantificados económicamente) a sus resultados/impacto (cuantificados en forma epidemiológica a través de cualquier medida de la **carga**), por ejemplo, dólares americanos por caso evitado.

Reporte activo (Active reporting): modo de informar los datos de vigilancia que permite al personal establecer contacto con las instituciones de salud para obtener datos.

Reporte pasivo (Passive reporting): modo de presentación de informes de datos de vigilancia por medio del cual los servicios sanitarios producen un informe de datos sin que este haya sido solicitado.

Revisión sistemática (Systematic review): intento de búsqueda exhaustiva, revisión y resumen de toda la evidencia publicada sobre la **eficacia teórica** o la **eficacia real** de una intervención, o del efecto de un determinado **riesgo** o **factor de protección**. Un metanálisis a menudo suplementa revisiones sistemáticas: se trata de un intento de combinar resultados de estudios individuales en un solo resumen.

Riesgo (Risk): En epidemiología, un término general que indica la probabilidad, para un individuo o una comunidad, de que un evento de salud determinado (infección, enfermedad, muerte, etc.) vaya a ocurrir o esté presente.

Riesgo atribuible poblacional (Population-attributable risk): **proporción** del **riesgo** total de un evento de salud que experimenta la población, que puede atribuirse a un factor de riesgo dado.

Riesgo relativo (Relative risk, often abbreviated as RR): también conocido como **razón de riesgo**. Cantidad por la que un **riesgo** se incrementa (multiplicado) o disminuye (dividido) en personas **expuestas** a un **factor de riesgo** o a un **factor de protección** determinados, en comparación con personas no expuestas (por ejemplo RR=3 significa que el riesgo es de tres veces en las personas expuestas al factor de riesgo; RR=0,1 significa que el riesgo es una décima parte en las personas expuestas al factor de protección). También es equivalente al riesgo en los expuestos dividido por el riesgo en los no expuestos. RR puede ser cuantificado como proporción de la tasa de incidencia, proporción de la tasa de ataque, índice de prevalencia, **odds ratio**, etcétera.

Sensibilidad (Sensitivity): capacidad de **definición de caso** o de **algoritmo diagnóstico** para clasificar correctamente los casos verdaderos como casos, es decir, para captar la mayor cantidad de casos reales como sea posible. Se expresa como **porcentaje**.

Susceptible (Susceptible): capaz de contraer una **infección**, es decir, en riesgo de **transmisión**. Alternativamente, se puede hablar de susceptibilidad a la **enfermedad**, es decir, la posibilidad de caer enfermo una vez que uno está infectado.

Tasa (Rate): número de eventos que ocurren por unidad de tiempo (por ejemplo, número de deslizamientos de tierra por año). En **epidemiología**, las tasas se expresan habitualmente como eventos por unidad de tiempo y por unidad de personas, es decir, como **tasas de incidencia** (por ejemplo, nuevos casos de **enfermedad** por cada 1000 personas por mes). Otros usos comunes son las **tasas de mortalidad** o las **tasas de natalidad** (por ejemplo, nacimientos por cada 1000 personas por año).

Tasa bruta de mortalidad (Crude mortality rate or death rate): a menudo abreviada como **CMR**, es la tasa de mortalidad entre todos los grupos de edad y debida a todas las causas.

Tasa de ataque (Attack rate): **proporción** o **porcentaje** de la **población en riesgo** (o toda la población) que experimenta un nuevo caso de **infección** o **enfermedad** durante un período de tiempo determinado. Equivale a la **tasa de incidencia** acumulada durante este mismo período. La aplicación principal es durante las **epidemias**. Tenga en cuenta que una tasa de ataque no es en realidad una **tasa**.

Tasa de curación (Cure rate): **eficacia** de un régimen de tratamiento (o de medicamentos). En realidad no es una tasa, sino una proporción.

Tasa de incidencia (Incidence rate): número de casos **incidentes** (es decir, nuevos) de **infección** o de **enfermedad**, por unidad de población en riesgo y por unidad de tiempo (véase también *tasa*): por ejemplo, “nuevos casos de diarrea con sangre por cada 1000 niños menores de 5 años por semana”.

Tasa de letalidad (Case-fatality ratio or rate): a menudo abreviada como **CFR**. **Proporción** o **porcentaje** de casos de una **enfermedad** que mueren como consecuencia de la enfermedad. Tenga en cuenta que la CFR no es una tasa o un cociente sino una proporción.

Tasa de mortalidad (Death rate): vea el índice de mortalidad.

Tasa de mortalidad (Mortality rate or death rate): número de muertes que se producen en una determinada **población en situación de riesgo** por unidad de tiempo, durante un período de tiempo determinado (por ejemplo, las muertes por cada 10.000 personas por día).

Tasa de mortalidad bajo 5 (U5MR) (Under-5 mortality rate): en la epidemiología de emergencia, esta se entiende como la **tasa de mortalidad** de niños menores de 5 años (por ejemplo, las defunciones de niños menores de 5 años por cada 10.000 niños menores de 5 años por día). En la demografía y en otras opciones de desarrollo a largo plazo, esto se refiere al número de niños menores de 5 años que mueren por cada 1000 nacidos vivos en un año determinado, es decir, la probabilidad de morir antes de los 5 años: también es conocida como **tasa o cociente de mortalidad infantil**, como es reportada con frecuencia en las publicaciones del *Estado Mundial de la Infancia* de la UNICEF.

Tasa de mortalidad específica de grupo (Group-specific mortality rate): tasa de mortalidad en un grupo determinado (por ejemplo, los huérfanos).

Tasa de mortalidad específica por edad (Age-specific mortality rate): tasa de mortalidad en un grupo de edad específico. Vea **U5MR** para un ejemplo.

Tasa de mortalidad infantil (IMR) (Infant mortality ratio or rate): número de lactantes menores de un año de edad que mueren por cada 1000 nacidos vivos en un año determinado. Equivalente a la probabilidad de morir en el primer año de vida. *Cociente* es un término más preciso que *tasa* en este caso.

Tasa de mortalidad materna (MMR) (Maternal mortality ratio): número de mujeres que mueren debido a causas relacionadas con el embarazo, durante el embarazo o en los 42 días siguientes a la interrupción del embarazo, por cada 100.000 nacidos vivos en un año determinado.

Tasa de mortalidad neonatal (Neonatal mortality ratio or rate): número de lactantes menores de 28 días de edad que mueren por cada 1000 nacidos vivos en un año determinado (a veces se usa en su lugar “por debajo de 30 días”). Equivalente a la probabilidad de morir en el primer mes de vida. *Razón* o *cociente* sería un término más preciso que *tasa* en este caso.

Tasa de mortalidad por causa específica (Cause-specific mortality rate): **tasa de mortalidad** debida a una **enfermedad** específica (por ejemplo, el cólera) o **exposición** (por ejemplo, lesiones intencionales).

Tasa o cociente de mortalidad infantil (Child mortality ratio or rate): vea la definición demográfica de **U5MR**. En este caso, **cociente** (o razón) es un término más preciso que **tasa**.

Tasa reproductiva (Reproductive ratio): **a menudo abreviado como R**. Número promedio de **infecciones** que resultarán de un caso determinado de infección (es decir, el promedio de **transmisiones** exitosas derivados de cada caso de infección).

Tasa reproductiva básica (Basic reproductive ratio): **a menudo abreviado como R₀**. Relación de reproducción en condiciones en las que todas las personas son **susceptibles** a la **infección** y no hay tratamiento o control. Estas condiciones se dan a menudo justo al inicio de una **epidemia**.

Tiempo de exposición (Exposure): evento y grado en que un individuo entra en contacto con un agente patógeno **infeccioso**, o cualquier otra sustancia/experiencia/**factor de riesgo** que aumenta el riesgo de una enfermedad no infecciosa (o un **factor protector** que lo disminuye).

Transmisión (Transmission): paso de la **infección** de un individuo a otro. Esto puede ocurrir a través de diferentes vías de transmisión.

Umbral de alerta (Alert threshold): similar a **umbral epidémico**, pero de menor gravedad (es decir, nivel de **incidencia** que, si se excede, puede dar lugar a investigaciones sobre el terreno o a la preparación para una posible epidemia).

Umbral de epidemia (Epidemic threshold): nivel crítico de **incidencia** especificado a priori, que, si se excede, provoca la declaración de una epidemia o respuestas predeterminadas de salud pública.

Umbral de inmunidad colectiva (Herd immunity threshold): nivel crítico de la **cobertura de inmunización** requerido para evitar brotes de una enfermedad específica, en un contexto dado.

Vector (Vector): organismo (generalmente, insectos; más raramente, caracoles u otros animales pequeños) que desempeña un papel (por lo general crucial) en la **transmisión** de un agente patógeno **infeccioso** de un individuo a otro. Con mucha frecuencia, los agentes patógenos solo pueden sobrevivir y reproducirse al infectar a vectores específicos (por ejemplo, la hembra del *Anopheles spp.*, mosquito de la malaria) y cumplen parte de su ciclo de vida dentro de ellos.

Vía de transmisión (Transmission route): mecanismo a través del cual es **transmitida** una **infección** (por ejemplo, a través de gotitas en el aire, a través de un vector, como los mosquitos, etc.: vea la *Tabla 1*).

Vigilancia (Surveillance): recopilación, análisis e interpretación sistemática de los datos sobre eventos de salud que se utilizan para la definición y monitorización de las políticas e intervenciones para mitigarlos. En las crisis, los esfuerzos de vigilancia se enfocan sobre todo

en las enfermedades **epidemiógenas**. Véase también *vigilancia centinela* y *vigilancia exhaustiva*, reporte activo y reporte pasivo, definición de caso.

Vigilancia centinela (Sentinel surveillance): tipo de estrategia de **vigilancia** mediante el cual los datos se recogen solo de algunos centros de salud elegidos para que sean representativos de la población bajo vigilancia.

Vigilancia exhaustiva (Exhaustive surveillance): tipo de estrategia de **vigilancia** mediante el cual se recogen datos de todos los servicios de salud.

Virulencia (Virulence): capacidad de un agente patógeno **infeccioso** para realizar la **transmisión** exitosa de la **infección, enfermedad** o muerte, una vez que un caso entra en contacto con un no-caso **susceptible**. Esta propiedad es inherente al patógeno (por ejemplo, su capacidad para reproducirse rápidamente, segregar compuestos nocivos, etc.).

Notas

- 1 Médicos sin Fronteras, *Refugee Health: An Approach to Emergency Situations* (Londres: Macmillan Education Ltd, 1997); M. A. Connolly (ed.), *Communicable Disease Control in Emergencies: A Field Manual* (Ginebra: OMS, 2005); Sphere Project, *Sphere Handbook*, ed. revisada, www.sphereproject.org, 2004.
- 2 Naciones Unidas, *Humanitarian Response Review* (Ginebra: ONU, 2005). Vea también el Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action: <http://www.odi.org.uk/ALNAP>.
- 3 Human Security Center, *The Human Security Report 2005: War and Peace in the 21st Century* (Boston, MA: Oxford University Press, 2005); H. A. Ghobarah, P. Huth y B. Russett, 'The Post-war Public Health Effects of Civil Conflict', *Soc Sci Med* 2004;59(4):869–84.
- 4 Solo unos pocos estudios han cuantificado su dimensión en crisis. Remitimos a los lectores a la revisión de la violencia sexual en el *Human Security Report* de 2005, y a la guía de la violencia sexual en entornos humanitarios del Inter-Agency Standing Committee: Inter-Agency Standing Committee, *Guidelines for Gender-based Violence Interventions in Humanitarian Settings: Focusing on Prevention of and Response to Sexual Violence in Emergencies* (Ginebra: IASC, 2005).
- 5 F. Checchi y L. Roberts, *Interpreting and Using Mortality Data in Humanitarian Emergencies: A Primer for Non-epidemiologists*, Network Paper 52 (Londres: HPN, 2005).
- 6 P. J. Guerin, C. Brasher, E. Baron et al., 'Case Management of a Multidrug-resistant Shigella Dysenteriae Serotype 1 Outbreak in a Crisis Context in Sierra Leone, 1999–2000', *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004;98(11):635–43.
- 7 J. P. Guthmann, H. Klovstad, D. Boccia et al., 'A Large Outbreak of Hepatitis E Among a Displaced Population in Darfur, Sudan, 2004: The Role of Water Treatment Methods', *Clin Infect Dis* 2006;42(12):1685–91.
- 8 T. Grein, F. Checchi, J.M. Escribà et al., 'Mortality among displaced former UNITA members y their families in Angola: a retrospective cluster survey', *British Medical Journal* 2003;327(7416):650–655.
- 9 Checchi y Roberts, *Interpreting and Using Mortality Data in Humanitarian Emergencies*.
- 10 B. Coghlan, R. J. Brennan, P. Ngoy et al., 'Mortality in the Democratic Republic of Congo: A Nationwide Survey', *Lancet* 2006;367(9504):44–51.
- 11 Posiblemente la mejor documentación de IDPs dispersos en comunidades proviene de Guinea. W. Van Damme, Do Refugees Belong in Camps? Experiences from Goma and Guinea', *Lancet* 1995;346(8971):360–2.
- 12 J. T. Watson, M. Gayer y M. A. Connolly, 'Epidemics after natural disasters', *Emerg Infect Dis* 2007;13(1):1–5.
- 13 F. Stewart, 'Root Causes of Violent Conflict in Developing Countries', *Bmj* 2002;324(7333):342–5.
- 14 L. C. Mullany, A. K. Richards, C. Lee et al., 'Population-based Survey Methods To Quantify Associations Between Human Rights Violations and Health Outcomes Among Internally Displaced Persons in Eastern Burma', *J Epi Community Health* 2007;61(10):908–14.
- 15 Organización Mundial de la Salud, *The Health Effects of Indoor Air Pollution in Developing Countries* (Ginebra: OMS, 2002).
- 16 H. Young, A. Borrel, D. Holland y P. Salama, 'Public Nutrition in Complex Emergencies', *Lancet* 2004; 364(9448):1899–909; H. Young y S. Jaspars, *The Meaning and Measurement of Acute Malnutrition in Emergencies: A Primer for Decision-Makers*, HPN Network Paper 56 (Londres: HPN, 2006).
- 17 L. Fewtrell, et al., 'Water, Sanitation and Hygiene Interventions To Reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-analysis', *Lancet Infect Dis* 2005;5(1):42–52.
- 18 R. M. Coupland y H. O. Samnegaard, 'Effect of Type and Transfer of Conventional Weapons on Civilian Injuries: Retrospective Analysis of Prospective Data from Red Cross Hospitals', *Bmj* 319, 410–412.
- 19 K. de Jong et al., 'Psychological Trauma of the Civil War in Sri Lanka', *Lancet* 2002;359(9316):1517–8; K. de Jong et al., 'The Trauma of Ongoing Conflict and Displacement in Chechnya: Quantitative Assessment of Living Conditions, and Psychosocial and General Health Status among War Displaced in Chechnya and Ingushetia', *Confl Health* 2007;1:4; B. L. Cardozo, O. O. Bilukha, C. A. Crawford et al., 'Mental Health, Social Functioning, and Disability in Postwar Afghanistan', *Jama* 2004;292(5):575–84.
- 20 De Jong et al., 'Psychological Trauma of the Civil War in Sri Lanka'.
- 21 UNICEF/OMS, *Pneumonia: The Forgotten Killer of Children* (New York: UNICEF, 2006).
- 22 R. E. Black, S. S. Morris y J. Bryce, 'Where and Why Are 10 Million Children Dying Every Year?', *Lancet* 2003;361(9376):2226–34.
- 23 J. E. Lawn, S. Cousens y J. Zupan, '4 Million Neonatal Deaths: When? Where? Why?', *Lancet* 2005;365(9462):891–900; C. Ronsmans y W. J. Graham, 'Maternal Mortality: Who, When, Where, and Why', *Lancet* 2006;368(9542): 1189–200.
- 24 R. Coninx, 'Tuberculosis in Complex Emergencies', *Bull World Health Organ* 2007;85(8):637–40.
- 25 F. Checchi, J. Cox, S. Balkan et al., 'Malaria Epidemics and Interventions, Kenya, Burundi, Southern Sudan, and Ethiopia, 1999–2004', *Emerg Infect Dis* 2006; 12(10):1477–85.
- 26 E. Depoortere, F. Checchi y F. Broillet et al., 'Violence and Mortality in West Darfur, Sudan (2003–04): Epidemiological Evidence from Four Surveys', *Lancet* 2004;364(9442):1315–20.

- 27 R. M. Coupland y D. R. Meddings, 'Mortality Associated with Use of Weapons in Armed Conflicts, Wartime Atrocities, and Civilian Mass Shootings: Literature Review', *Bmj* 1999;319(7207):407-10.
- 28 E. J. Mills y J. B. Nachega, 'HIV Infection as a Weapon of War', *Lancet Infect Dis* 2006;6(12):752-3; E. J. Mills et al., 'The Impact of Conflict on HIV/AIDS in Sub-Saharan Africa', *Int J STD AIDS* 2006;17(11):713-7; P. B. Spiegel, A. R. Bennedsen, J. Claass et al., 'Prevalence of HIV Infection in Conflict-affected and Displaced People in Seven Sub-Saharan African Countries: A Systematic Review', *Lancet* 2007;369(9580):2187-95; N. B. Mock, S. Duale, L. F. Brown et al., 'Conflict and HIV: A Framework for Risk Assessment to Prevent HIV in Conflict-affected Settings in Africa', *Emerg Themes Epidemiol* 2004;1(1):6.
- 29 R. F. Grais, A. J. Conlan, M. J. Ferrari et al., 'Time Is of the Essence: Exploring a Measles Outbreak Response Vaccination in Niamey, Niger', *J R Soc Interface* 2007.
- 30 H. Young, A. Borrel, D. Holland y P. Salama, 'Public Nutrition in Complex Emergencies', *Lancet* 2004;364(9448): 1899-909; Young y Jaspars, *The Meaning and Measurement of Acute Malnutrition in Emergencies*.
- 31 U. E. Schaible y S. H. Kaufmann, 'Malnutrition and Infection: Complex Mechanisms and Global Impacts', *PLoS Med* 2007;4(5):e115.
- 32 S. Collins et al., 'Management of Severe Acute Malnutrition in Children', *Lancet* 2006;368(9551):1992-2000; Emergency Nutrition Network, Suplemento Especial: Community-Based Therapeutic Care (CTC), in T. Khara y S. Collins (eds), ENN Special Supplement Series, 2004.
- 33 L. B. Spiegel, P. Le, M. T. Ververs y P. Salama, 'Occurrence and Overlap of Natural Disasters, Complex Emergencies and Epidemics During the Past Decade (1995-2004)', *Confl Health* 2007;1:2; J. P. Guthmann, M. Bonnet, L. Ahoua et al., 'Death Rates from Malaria Epidemics, Burundi and Ethiopia', *Emerg Infect Dis* 2007;13(1):140-3.
- 34 O. W. Morgan et al., 'Mass Fatality Management Following the South Asian Tsunami Disaster: Case Studies in Thailand, Indonesia, and Sri Lanka', *PLoS Med* 3, e195, 2006.
- 35 M. Prince, V. Patel, S. Saxena et al., 'No Health Without Mental Health', *Lancet* 2007;370(9590):859-77.
- 36 K. Demyttenaere, R. Bruffaerts, J. Posada-Villa et al., 'Prevalence, Severity, and Unmet Need for Treatment of Mental Disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys', *Jama* 2004;291(21):2581-90.
- 37 También debe recordarse que la enfermedad mental, el PTSD y la depresión son condiciones médicas que requieren diagnóstico y tratamiento médico, y deberían distinguirse de actividades psicosociales que muchas agencias proveen en asentamientos de emergencia, las cuales son preventivas y con frecuencia están dirigidas a reinstaurar un sentido de normalidad en la vida de las personas afectadas, especialmente en los niños.
- 38 K. de Jong et al., 'Psychological Trauma of the Civil War in Sri Lanka', *Lancet* 2002;359(9316):1517-8.; de Jong et al., 'The Trauma of Ongoing Conflict and Displacement in Chechnya; K. de Jong, N. Ford y R. Kleber, 'Mental Health Care for Refugees from Kosovo: The Experience of Medecins Sans Frontieres', *Lancet* 1999;353(9164):1616-7; de Jong et al., 'The Trauma of War in Sierra Leone'; K. de Jong, S. Prosser y N. Ford, 'Addressing Psychosocial Needs in the Aftermath of the Tsunami', *PLoS Med* 2005;2(6):e179; W. F. Scholte, M. Olf, P. Ventevogel et al., 'Mental Health Symptoms Following War and Repression in Eastern Afghanistan', *Jama* 2004;292(5):585-93.
- 39 J. T. de Jong, I. H. Komproe, M. Van Ommeren et al., 'Lifetime Events and Posttraumatic Stress Disorder in 4 Postconflict Settings', *Jama* 2001;286(5):555-62.
- 40 R. F. Mollica, K. McInnes, C. Poole y S. Tor, 'Dose-effect Relationships of Trauma to Symptoms of Depression and Post-traumatic Stress Disorder among Cambodian Survivors of Mass Violence', *Br J Psychiatry* 1998;173:482-8.
- 41 R. F. Mollica et al., 'Disability Associated with Psychiatric Comorbidity and Health Status in Bosnian Refugees Living in Croatia', *Jama* 1999;282(5):433-9; R. F. Mollica et al., 'Longitudinal Study of Psychiatric Symptoms, Disability, Mortality, and Emigration among Bosnian Refugees', *Jama* 2001;286(5):546-54.
- 42 D. Silove, V. Manicavasagar, R. Mollica et al., 'Screening for Depression and PTSD in a Cambodian Population Unaffected by War: Comparing the Hopkins Symptom Checklist and Harvard Trauma Questionnaire with the Structured Clinical Interview', *J Nerv Ment Dis* 2007; 195(2):152-7.
- 43 De Jong et al., 'Lifetime Events'; E. J. Mills, S. Singh, T. H. Holtz et al., 'Prevalence of Mental Disorders and Torture Among Tibetan Refugees: A Systematic Review', *BMC Int Health Hum Rights* 2005;5:7.
- 44 S. B. Thapa et al., 'Psychiatric Disability Among Tortured Bhutanese Refugees in Nepal', *Am J Psychiatry* 2003; 160(11):2032-7.
- 45 J. T. de Jong 'Commentary: Deconstructing Critiques on the Internationalization of PTSD', *Cult Med Psychiatry* 2005; 29(3):361-70; discussion 371-6.
- 46 B. Raphael y J. P. Wilson (eds), *Psychological Debriefing: Theory, Practice, and Evidence* (New York: Cambridge University Press, 2000); S. Rose, J. Bisson, R. Churchill y S. Wessely, 'Psychological Debriefing for Preventing Post Traumatic Stress Disorder (PTSD)', *Cochrane Database Syst Rev* 2002(2):CD000560.
- 47 Mollica et al. propusieron una estrategia contra la enfermedad mental en las crisis. R. F. Mollica, B. L. Cardozo, H. J. Osofsky, B. Raphael, A. Ager and P. Salama, 'Mental Health in Complex Emergencies', *Lancet* 2004;364(9450):2058-67.
- 48 R. F. Grais, D. Coulombier, J. Ampuero et al., 'Are Rapid Population Estimates Accurate? A Field Trial of Two Different Assessment Methods', *Disasters* 2006;30(3):364-76.
- 49 El Grupo de Trabajo de Enfermedades Transmisibles en Emergencias, CD-WGE, está compuesto por expertos técnicos en diversas enfermedades y departamentos transversales dentro de la OMS.
- 50 A. Haines, D. Sanders, U. Lehmann et al., 'Achieving Child Survival Goals: Potential Contribution of Community Health Workers', *Lancet* 2007;369(9579):2121-31.

- 51 A. Creese, K. Floyd, A. Alban y L. Guinness, 'Cost-effectiveness of HIV/AIDS Interventions in Africa: A Systematic Review of the Evidence', *Lancet* 2002;359(9318):1635-43.
- 52 R. F. Grais, A. J. Conlan, M. J. Ferrari, et al., 'Time Is of the Essence: Exploring a Measles Outbreak Response Vaccination in Niamey, Niger', *J. R. Soc Interface* 2007.
- 53 H. Reyburn, H. Mbakilwa, R. Mwangi et al., 'Rapid Diagnostic Tests Compared with Malaria Microscopy for Guiding Outpatient Treatment of Febrile Illness in Tanzania: Randomised Trial', *Bmj* 2007;334(7590):403.
- 54 OMS, *Handbook – Integrated Management of Childhood Illness* (Ginebra: OMS, 2000); J. R. Armstrong et al., 'Effectiveness and Cost of Facility-based Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) in Tanzania', *Lancet* 2004;364(9445):1583-94.
- 55 Para una revisión de las estrategias de unidades móviles de salud, vea S. du Mortier y R. Coninx, *Mobile Health Units in Emergency Operations: A Methodological Approach*, Network Paper 60 (Londres: HPN, 2007).
- 56 P. J. Guerin, C. Brasher, E. Baron et al., 'Case Management of a Multidrug-resistant Shigella Dysenteriae Serotype 1 Outbreak in a Crisis Context in Sierra Leone, 1999-2000', *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004;98(11):635-43.
- 57 V. Brown, F. Checchi, E. Depoortere et al., 'Wanted: Studies on Mortality Estimation Methods for Humanitarian Emergencies, Suggestions for Future Research', *Emerg Themes Epidemiol* 2007;4(1):9.
- 58 N. Soleman, D. Chandramohan and K. Shibuya, 'Verbal Autopsy: Current Practices and Challenges', *Bull World Health Organ* 2006;84(3):239-45.
- 59 N. Banatvala y A. B. Zwi, 'Conflict and Health. Public Health and Humanitarian Interventions: Developing the Evidence Base', *Bmj* 2000;321(7253):101-5.
- 60 K. Bostoen, O. O. Bilukha, B. Fenn et al., 'Methods for Health Surveys in Difficult Settings: Charting Progress, Moving Forward', *Emerg Themes Epidemiol* 2007;4:13; P. B. Spiegel, 'Who Should Be Undertaking Population-based Surveys in Humanitarian Emergencies?', *Emerg Themes Epidemiol* 2007;4:12.
- 61 Checchi and Roberts, *Interpreting and Using Mortality Data in Humanitarian Emergencies*.
- 62 L. Roberts y C.-A. Hofmann, 'Assessing the Impact of Humanitarian Assistance in the Health Sector', *Emerg Themes Epidemiol* 2004;1(1):3.

Estudios de Red 1997–2009

Los **Estudios de Red** son contribuciones sobre experiencias o asuntos específicos preparados bien sea por miembros de HPN o por especialistas colaboradores.

- 21 *Humanitarian Principles: The Southern Sudan Experience* por Levine (1997)
- 22 *The War Economy in Liberia: A Political Analysis* por P. Atkinson (1997)
- 23 *The Coordination of Humanitarian Action: the case of Sri Lanka* por K. Van Brabant (1997)
- 24 *Reproductive Health for Displaced Populations* por C. Palmer (1998)
- 25 *Humanitarian Action in Protracted Crises: the new relief 'agenda' and its limits* por D. Hendrickson (1998)
- 26 *The Food Economy Approach: a framework for understanding rural livelihoods* por T. Boudreau (1998)
- 27 *Between Relief and Development: targeting food aid for disaster prevention in Ethiopia* por K. Sharp (1998)
- 28 *North Korea: The Politics of Food Aid* por J. Bennett (1999)
- 29 *Participatory Review in Chronic Instability: The Experience of the IKAFF Refugee Settlement Programme, Uganda* por K. Neeffes (1999)
- 30 *Protection in Practice: Field Level Strategies for Protecting Civilians from Deliberate Harm* por D. Paul (1999)
- 31 *The Impact of Economic Sanctions on Health and Wellbeing* por R. Garfield (1999)
- 32 *Humanitarian Mine Action: The First Decade of a New Sector in Humanitarian Aid* por C. Horwood (2000)
- 33 *The Political Economy of War: What Relief Agencies Need to Know* por P. Le Billon (2000)
- 34 *NGO Responses to Hurricane Mitch: Evaluations for Accountability and Learning* por F. Grunewald, V. de Geoffroy y S. Lister (2000)
- 35 *Cash Transfers in Emergencies: Evaluating Benefits and Assessing Risks* por D. Peppiatt, J. Mitchell y P. Holzmann (2001)
- 36 *Food-security Assessments in Emergencies: A Livelihoods Approach* por H. Young, S. Jaspars, R. Brown, J. Frize y H. Khogali (2001)
- 37 *A Bridge Too Far: Aid Agencies and the Military in Humanitarian Response* por J. Barry con A. Jefferys (2002)
- 38 *HIV/AIDS and Emergencies: Analysis and Recommendations for Practice* por A. Smith (2002)
- 39 *Reconsidering the tools of war: small arms and humanitarian action* por R. Muggah con M. Griffiths (2002)
- 40 *Drought, Livestock and Livelihoods: Lessons from the 1999–2001 Emergency Response in the Pastoral Sector in Kenya* por Yacob Akliu y Mike Wekesa (2002)
- 41 *Politically Informed Humanitarian Programming: Using a Political Economy Approach* por Sarah Collinson (2002)
- 42 *The Role of Education in Protecting Children in Conflict* por Susan Nicolai y Carl Triplehorn (2003)
- 43 *Housing Reconstruction after Conflict and Disaster* por Sultan Barakat (2003)
- 44 *Livelihoods and Protection: Displacement and Vulnerable Communities in Kismaayo, Southern Somalia* por Simon Narbeth y Calum McLean (2003)
- 45 *Reproductive Health for Conflict-affected People: Policies, Research and Programmes* por Therese McGinn et al. (2004)
- 46 *Humanitarian futures: practical policy perspectives* por Randolph Kent (2004)
- 47 *Missing the point: an analysis of food security interventions in the Great Lakes* por S. Levine and C. Chastre with S. Ntububa, J. MacAskill, S. Lejeune, Y. Guluma, J. Acidri and A. Kirkwood
- 48 *Community-based therapeutic care: a new paradigm for selective feeding in nutritional crises* por Steve Collins
- 49 *Disaster preparedness programmes in India: a cost benefit analysis* por Courtenay Cabot Venton y Paul Venton (2004)
- 50 *Cash relief in a contested area: lessons from Somalia* por Degan Ali, Fanta Toure, Tilleke Kiewied (2005)
- 51 *Humanitarian engagement with non-state armed actors: the parameters of negotiated armed access* por Max Glaser (2005)
- 52 *Interpreting and using mortality data in humanitarian emergencies: a primer* por Francesco Checchi y Les Roberts (2005)
- 53 *Protecting and assisting older people in emergencies* por Jo Wells (2005)
- 54 *Housing reconstruction in post-earthquake Gujarat: a comparative analysis* por Jennifer Duyn Barenstein (2006)
- 55 *Understanding and addressing staff turnover in humanitarian agencies* por David Loquercio, Mark Hammersley y Ben Emmens (2006)
- 56 *The meaning and measurement of acute malnutrition in emergencies: a primer for decision-makers* por Helen Young y Susanne Jaspars (2006)
- 57 *Standards put to the test: Implementing the INEE Minimum Standards for Education in Emergencies, Chronic Crisis and Early Reconstruction* por Allison Anderson, Gerald Martone, Jenny Perlman Robinson, Eli Rognerud y Joan Sullivan-Owomoyela (2006)
- 58 *Concerning the accountability of humanitarian action* por Austen Davis (2007)
- 59 *Contingency planning and humanitarian action: a review of practice* por Richard Choularton (2007)
- 60 *Mobile Health Units in emergency operations: a methodological approach* por Stéphane Du Mortier y Rudi Coninx (2007)
- 61 *Public health in crisis-affected populations: a practical guide for decision-makers* por Francesco Checchi, Michelle Gayer, Rebecca Freeman Grais y Edward J. Mills (2007)
- 62 *Full of promise: How the UN's Monitoring and Reporting Mechanism can better protect children* por Katy Barnett y Anna Jefferys (2008)
- 63 *Measuring the effectiveness of Supplementary Feeding Programmes in emergencies* por Carlos Navarro-Colorado, Frances Mason y Jeremy Shoham (2008)
- 64 *Livelihoods, livestock and humanitarian response: the Livestock Emergency Guidelines and Standards* por Cathy Watson y Andy Catley (2008)
- 65 *Food security and livelihoods programming in conflict: a review* por Susanne Jaspars y Dan Maxwell (2009)
- 66 *Solving the risk equation: People-centred disaster risk assessment in Ethiopia* por Tanya Boudreau (2009)

Revisiones de Buenas Prácticas

Las **Revisiones de Buenas Prácticas** son contribuciones de importancia para la práctica humanitaria, examinadas por colegas, que se producen ocasionalmente.

- 1 *Water and Sanitation in Emergencies* por A. Chalinder (1994)
- 2 *Emergency Supplementary Feeding Programmes* por J. Shoham (1994)
- 3 *General Food Distribution in Emergencies: from Nutritional Needs to Political Priorities* por S. Jaspars y H. Young (1996)
- 4 *Seed Provision During and After Emergencies* por Programa ODI de Semillas y Biodiversidad (1996)
- 5 *Counting and Identification of Beneficiary Populations in Emergency Operations: Registration and its Alternatives* por J. Telford (1997)
- 6 *Temporary Human Settlement Planning for Displaced Populations in Emergencies* por A. Chalinder (1998)
- 7 *The Evaluation of Humanitarian Assistance Programmes in Complex Emergencies* por A. Hallam (1998)
- 8 *Operational Security Management in Violent Environments* por K. Van Brabant (2000)
- 9 *Disaster Risk Reduction: Mitigation and Preparedness in Development and Emergency Programming* por John Twigg (2004)
- 10 *Emergency food security interventions* por Daniel Maxwell, Kate Sadler, Amanda Sim, Mercy Mutonyi, Rebecca Egan y Mackinnon Webster (2009)

Una lista completa de publicaciones HPN está disponible en el sitio web de HPN: www.odihpn.org. Para pedir publicaciones de HPN escriba a hpn@odi.org.uk.

Humanitarian Practice Network

La **Humanitarian Practice Network (HPN)** es un foro independiente donde trabajadores, directivos y políticos del sector humanitario comparten información, análisis y experiencias.

El objetivo de HPN es contribuir al aprendizaje de individuos e instituciones, con el fin de mejorar los resultados de la acción humanitaria.

Las actividades de HPN incluyen:

- Una serie de publicaciones especializadas: la revista *Intercambio Humanitario (Humanitarian Exchange)*, *Informes de Red (Network Papers)* y *Revisiones de Buenas Prácticas (Good Practice Reviews)*.
- Una página web dedicada a fuentes de información y materiales en el sitio web de HPN (www.odihpn.org).
- Seminarios y talleres ocasionales que reúnen a trabajadores humanitarios, políticos y analistas.

Los miembros y la audiencia de HPN son individuos y organizaciones comprometidos con la acción humanitaria. Éstos están distribuidos en 80 países a nivel global, trabajando en varias ONG en el Norte y en el Sur, en la ONU y otras agencias multilaterales, gobiernos, instituciones académicas y asesorías. Las publicaciones de HPN están escritas por un ámbito igualmente amplio de colaboradores.

La ubicación institucional de HPN es el *Humanitarian Policy Group (HPG)* en el *Overseas Development Institute (ODI)*, un think-tank independiente que se ocupa de asuntos de desarrollo y cuestiones humanitarias. Las publicaciones de HPN son escritas e investigadas por un grupo heterogéneo de individuos y organizaciones, y son publicadas por HPN para fomentar y facilitar la divulgación de información dentro del sector. *Las opiniones expresadas en las publicaciones de HPN no reflejan necesariamente aquéllas del Humanitarian Policy Group o el Overseas Development Institute.*

Contribuciones a HPN son aportadas por ACDI, DANIDA, IrishAID, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega, ASDI y World Vision Reino Unido e Internacional.

Humanitarian Practice Network (HPN)
Overseas Development Institute
111 Westminster Bridge Road
London, SE1 7JD
Reino Unido

Tel: +44 (0)20 7922 0335/331
Fax: +44 (0)20 7922 0399
Correo electrónico: hpn@odi.org.uk
Página web: www.odihpn.org