

CENTRO REGIONAL DEL PACÍFICO OCCIDENTAL
PARA LA PROMOCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
Y ESTUDIOS APLICADOS (PEPAS/OMS)
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA (UPM)

MANUAL PARA LOCALIZAR INFORMACIÓN SOBRE IMPACTO AMBIENTAL Y SALUD

(Traducción y Adaptación)



CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGÍA HUMANA Y SALUD
PROGRAMA DE SALUD AMBIENTAL
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Metepéc, Estado de México, MÉXICO

1990

**CENTRO REGIONAL DEL PACÍFICO OCCIDENTAL
PARA LA PROMOCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
Y ESTUDIOS APLICADOS (PEPAS/OMS)
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA (UPM)
DRAFT. REV. 3
FNP/87.6**

MANUAL PARA LOCALIZAR INFORMACIÓN SOBRE IMPACTO AMBIENTAL Y SALUD

(Traducción y Adaptación)



**CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGÍA HUMANA Y SALUD
PROGRAMA DE SALUD AMBIENTAL
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD**

**Metepc, Estado de México, MÉXICO
1990**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO 1	INSTRUCCIONES PARA EL USO DE ESTE MANUAL	2
	1.1 Estructura de la relación entre las islas	4
CAPÍTULO 2	EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD	5
CAPÍTULO 3	ALCANCE DE LA SALUD AMBIENTAL	8
CAPÍTULO 4	IMPACTOS DEL AMBIENTE EN LA SALUD	12
CAPÍTULO 5	PELIGROS AMBIENTALES	16
CAPÍTULO 6	GESTIÓN EN SALUD AMBIENTAL	19
CAPÍTULO 7	ENFOQUE MULTISECTORIAL	26
CAPÍTULO 8	EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD	30
CAPÍTULO 9	EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD	33
CAPÍTULO 10	EVALUACIÓN DEL RIESGO	36
CAPÍTULO 11	MITIGACIÓN	47
LISTA DE DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA DESARROLLAR ESTE MANUAL		50

PREFACIO

Desde su creación, este Centro ha estado involucrado en el tema de evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo en el ambiente y la salud (EIAS), principalmente a través de asesorías directas a los países de la región y con el desarrollo de cursos y publicaciones de varios documentos.

Dentro de este contexto tenemos las series de ECO-Bibliografías, cuyo objetivo es informar a los técnicos interesados sobre los documentos disponibles en el acervo del Centro y proporcionar acceso a algunos de ellos a través de fotocopias.

En relación a las EIAS, se han publicado las ECO-Bibliografías No. 1 y No. 3 en el año 1984 y la No. 7 en 1986.

Como parte del proceso de ayudar al técnico en la búsqueda y selección de los documentos más ajustados a las necesidades, nos ha llamado la atención esta publicación de PEPAS*, la cual ahora ofrecemos a los lectores de habla hispana para orientar al que necesita y solicita información sobre EIAS, con una mayor precisión sobre el tema específico que realmente le interesa, sin quedarse sólo en las grandes categorías del tema.

El interesado en conocer con detalle el método K-J utilizado en la elaboración de este Manual, puede solicitar el documento correspondiente (original en inglés) directamente a PEPAS**.

PEPAS ha publicado otros Manuales sobre temas vinculados al saneamiento básico (agua potable, disposición de excretas y basura) utilizando este mismo método.

Agradecemos a PEPAS/OMS el habernos permitido traducir su documento.

También agradecemos al Ing. Henryk Weltzenfeld, consultor en Ingeniería Ambiental del Centro por su iniciativa de publicar en español este Manual y su ayuda en la preparación y revisión de esta edición.

Dr. Jacobo Finkelman

Director ECO

* PEPAS = Promotion of Environmental Planning and Applied Studies.

** P.O. BOX 12550 50782 Kuala Lumpur. MALAYSIA

INTRODUCCIÓN

Este manual se produjo como resultado de las actividades del Programa en Red dirigido por el Servicio de Información de la UPM/PEPAS. Es una necesidad manifestada entre profesionales y funcionarios de los gobiernos la de contar con un rápido acceso a la literatura técnica disponible en temas de su interés. El objetivo del manual es el de proporcionar a los usuarios fuentes de información publicada sobre temas selectos.

El formato del manual ha sido diseñado específicamente para permitir a los usuarios facilitar su acceso a la información requerida, orientándolos desde las áreas temáticas generales hacia los tópicos particulares en que estén interesados. El formato es diferente del adoptado por las bibliografías y las publicaciones periódicas resumidas, ya que orienta a los usuarios hacia la información buscada por medio del uso de DCI (Diagramas de Categorías de Información). La información se clasifica en tres niveles o islas que van desde la grande (general), pasando por la mediana (específica), hasta llegar a la pequeña (tópica). Cada nivel o isla es una subdivisión de otra anterior, de modo que la búsqueda de un tópico en particular sigue un esquema lógico a través de subdivisiones del tema progresivamente menores. Al mismo tiempo, cada DCI muestra la relación de las distintas áreas temáticas por medio del uso de símbolos. De este modo, el manual conduce a los usuarios directamente a los documentos pertinentes de una manera lógica y sistemática.

Las fuentes de información consultadas fueron libros, manuales y otras publicaciones pertinentes. Como el manual no cubre literatura de publicaciones periódicas, la información contenida en él, no conlleva necesariamente lo más actualizado en la materia. La información en el manual se limita a la contenida en los materiales de referencia utilizados.

Los DCI se desarrollaron utilizando el método K-J, éste es un método para la síntesis de información y la toma de decisiones que revela relaciones no aparentes entre varios datos individuales y/u observaciones a través de varias etapas de agrupamiento. El método K-J fue inventado por el Dr. Jiro Kawakito, un renombrado antropólogo japonés. Desde su introducción, el método ha tenido amplia aceptación tanto entre el público como entre planificadores del sector público, ingenieros, administradores, etc., quienes se encuentran a diario con el problema de sintetizar una gran cantidad de información y de tomar decisiones racionales.

En este manual, el método K-J se aplicó para construir una relación técnica entre las categorías principales de información disponibles sobre el tema. Estas categorías de información fueron identificadas inicialmente a partir de los títulos de los documentos y de las publicaciones disponibles. Posteriormente, se trató de construir una relación más elaborada entre las distintas categorías de información utilizando tablas de contenido de estos documentos.

El uso de este manual espera lograr lo siguiente:

- i) Llamar la atención del usuario hacia la cantidad de información que se ha generado sobre el tema.
- ii) Indicar la interrelación de informaciones de distintas partes.
- iii) Proporcionar una perspectiva general sobre la relación y la disponibilidad de información sobre un tópico en particular.
- iv) Identificar y localizar la información requerida.
- v) Finalmente, la información requerida a partir de las fuentes apropiadas.

La información para la retroalimentación en el uso y mejoramiento de este manual será bienvenida.

CAPÍTULO 1

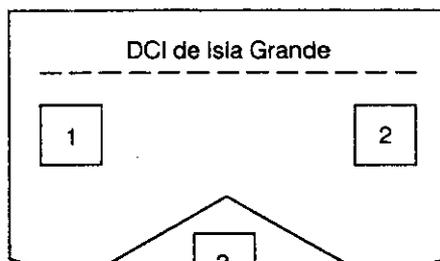
INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL MANUAL

La Figura 1 muestra el proceso para identificar la información que se necesita utilizando los DCI. Siga el sencillo procedimiento descrito a continuación paso por paso para identificar la mencionada información y los documentos que proporcionan tal información.

- Paso 1.** Primero, repase el DCI de las islas grandes (categoría general del tema) el cual muestra y explica las relaciones entre estas islas.
Identifique la isla grande en la que está usted interesado. Anote el número de la isla grande (por ejemplo, isla grande No. 3).
- Paso 2.** Después, repase el DCI de las islas medianas (área específica del tema) dentro de la isla grande que ha identificado usted (No. 3). El DCI de la isla mediana muestra y explica sus relaciones. Identifique la isla mediana para la cual necesita información y anote su número (por ejemplo, No. 3C).
- Paso 3.** A continuación, examine el DCI de la isla pequeña (área tópica del tema) que ha identificado usted (No. 3C). El DCI de la isla pequeña muestra y explica sus relaciones. Identifique la isla pequeña para la cual necesita información y anote su número (por ejemplo, 3C3). Existen algunos casos en que la isla mediana no está subdividida en isla pequeña. (En esos casos se va directamente del Paso 2 al Paso 4 ya que no habría un Paso 3)
- Paso 4.** Posteriormente, observe la "Clasificación por Temas del Contenido de los Documentos" la que corresponda con la isla pequeña que ha identificado usted (No. 3C3). (Ver explicación anterior cuando no hay islas pequeñas).

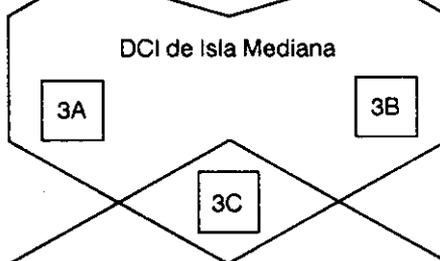
PASO 1

Identifique la Isla Grande con el Área Temática General que le interese. Anote el número de identificación.



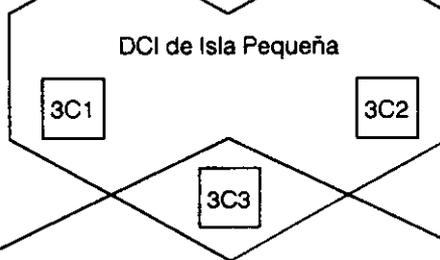
PASO 2

Seleccione la Isla Mediana correspondiente con el Área Temática específica requerida. Anote el número de identificación.



PASO 3

Seleccione la Isla Pequeña correspondiente con el Área Temática Tópica requerida. Anote el número de identificación.



PASO 4

Seleccione la clasificación del tema con la tabla de contenido requerida. Anote el número de identificación.

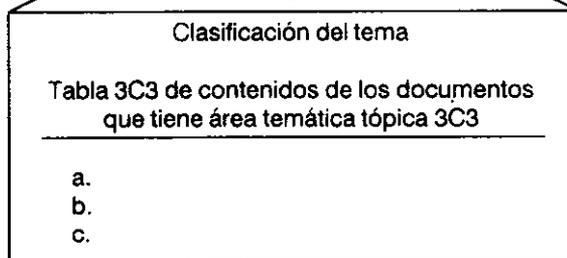
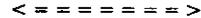


Figura 1. Diagrama de flujo para el uso del manual

En las islas pequeñas (o en las medianas, según el caso), el número de identificación, por ejemplo, 2-3, se refiere a D2 T3; siendo D2 el documento que ocupa el No. 2 de la lista de documentos utilizados para el desarrollo de este manual, y T3 el número de la sección o del capítulo del mismo documento.

1.1 Estructura de la relación entre las islas

Los vínculos entre las islas muestran cómo se relacionan los temas individuales uno con otro. En el desarrollo de los diagramas, se utilizan los símbolos siguientes para indicar las relaciones.

Símbolos	Significado
 	Relacionado con
	Derivado de, relación causal y de general a más específico
	Mutuamente causado
	Igual

CAPÍTULO 2

EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD

El tema central elegido para este Manual es el de la Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud (EIAS) de los proyectos de desarrollo.

Al aplicar el método K-J fueron detectados 9 encabezados temáticos generales que corresponden a los denominados ISLAS GRANDES.

Estos temas generales son los siguientes:

1. Alcance de la salud ambiental
2. Impactos del ambiente en la salud
3. Peligros ambientales
4. Gestión en salud ambiental
5. Enfoque multisectorial
6. Evaluación del impacto en la salud
7. Procedimiento de la EIAS
8. Evaluación del riesgo
9. Mitigación

Las relaciones entre estas ISLAS GRANDES se presentan en la Figura 2.

Continuando con la aplicación del método K-J se definieron las ISLAS MEDIANAS Y LAS ISLAS PEQUEÑAS.

En total se definieron 29 islas medianas y 32 islas pequeñas.

Del total de las islas medianas 17 no tienen subdivisiones de islas pequeñas y a las 12 restantes se le asignaron las 32 islas pequeñas.

El detalle de la isla mediana y pequeña es analizado en los capítulos siguientes.

Los capítulos que siguen corresponden a cada uno de los 9 temas generales en donde aparecen las islas medianas y las pequeñas correspondientes.

En cada una de las islas pequeñas se anota el número del documento y de la sección o capítulo de la referencia a consultar.

Si una isla mediana no tiene subdivisiones pequeñas, dentro del casillero de esta isla mediana se anota el número del (los) documento(s) y de la sección o capítulo de la referencia a consultar.

Después de cada figura donde se representan las relaciones entre las diferentes islas que allá aparecen, se da una explicación sobre los tópicos correspondientes.

El DCI que se muestra en la Figura 2 está seguido de una explicación de la relación entre las islas grandes.

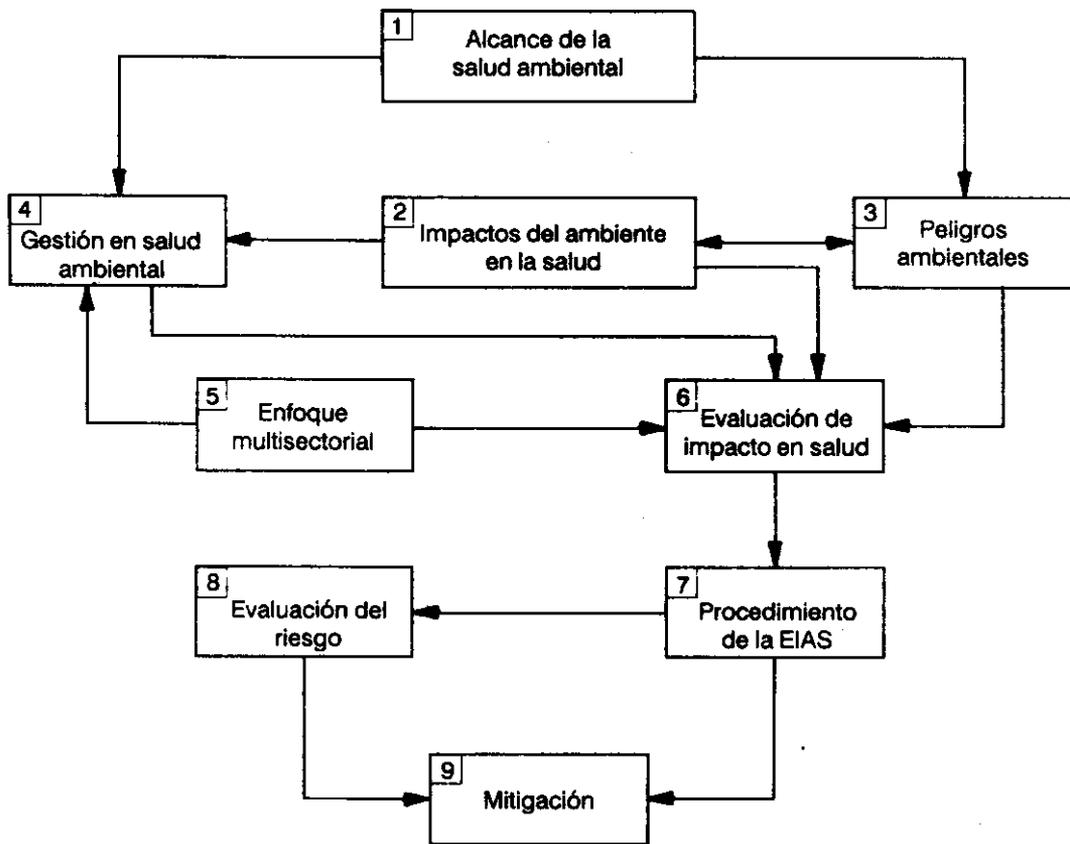


Figura 2. Relaciones entre las islas grandes, (encabezados de temas generales).

Explicación de la Fig. 2:

La salud ambiental es un campo multidisciplinario de amplio alcance (isla grande 1). Se ocupa básicamente del estudio de los impactos del ambiente en la salud humana (isla grande 2), que son generados por la exposición de los humanos a peligros ambientales (isla grande 3). La naturaleza variada de los peligros ambientales da por resultado un espectro complejo de impactos en la salud del hombre.

La gestión en salud ambiental representa esfuerzos para identificar en forma sistemática los diversos peligros ambientales para reconocer y entender los impactos de estos peligros en la salud, de modo que se puedan controlar su existencia y su distribución en el ambiente (isla grande 4). De este modo, la exposición humana a estos peligros puede reducirse, lo cual reducirá los impactos en la salud. Como la salud ambiental es un campo multidisciplinario, la gestión en salud ambiental requiere de un enfoque multisectorial (isla grande 5).

La evaluación del impacto en la salud es un proceso importante para la gestión en salud ambiental (isla grande 6). También requiere de un enfoque multidisciplinario, además de una comprensión detallada de los peligros ambientales y sus impactos en la salud.

El proceso de evaluación del impacto en el ambiente y la salud (EIAS) es un instrumento científico para la evaluación del impacto en la salud (isla grande 7). Sin embargo, todavía se trata de un instrumento de evaluación relativamente nuevo y en gran parte está en etapa de desarrollo. La evaluación del impacto es un proceso complejo, ya que incluye la evaluación de los riesgos (isla grande 8). Esto requiere del uso de principios epidemiológicos y de metodologías de evaluación de riesgos.

Cuando se han identificado y reconocido los riesgos para la salud humana por exposición a peligros ambientales, a través de la evaluación del impacto en la salud ambiental, se deben proponer y poner en marcha medidas atenuantes para eliminar o reducir estos riesgos (isla grande 9).

CAPÍTULO 3

Isla Grande 1: ALCANCE DE LA SALUD AMBIENTAL

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas

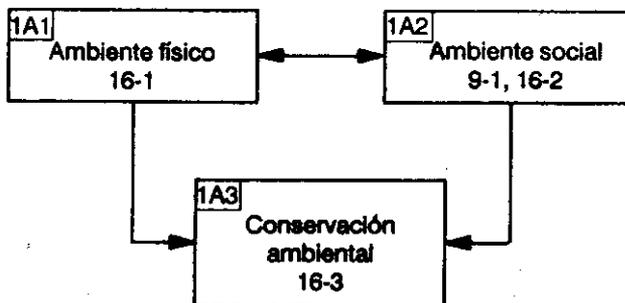


Explicación:

El ambiente humano es una compleja interrelación entre diversos elementos biológicos, físicos y químicos. Por lo anterior, el estudio del ambiente requiere de un enfoque multidisciplinario. En salud ambiental, tenemos el interés específico de estudiar los elementos o factores ambientales que influyen en la salud humana y de controlar estos elementos o factores para eliminar o reducir al mínimo sus impactos en la salud.

Isla mediana 1A: Ambiente

Encabezados de las islas pequeñas



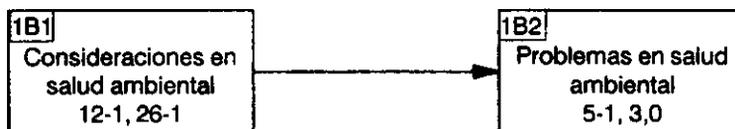
Explicación:

Hay varias clasificaciones para los componentes del ambiente general. Una de éstas es la clasificación del ambiente físico y el ambiente social. El ambiente físico es el ambiente que rodea al hombre, mientras que el ambiente social se refiere al ambiente humano. Ambos componentes del ambiente general están muy interrelacionados y son interdependientes. El ambiente físico mismo puede clasificarse en más sub-componentes. El ambiente social se refiere principalmente a la dinámica de la población, es decir, al estudio de los factores que influyen en los cambios y la distribución de la población, así como al estudio de las variaciones sociales y culturales.

La conservación ambiental representa un objetivo primordial para estudiar y entender el ambiente, para mantener la estabilidad y para prevenir la explotación excesiva de éste por los humanos.

Isla mediana 1B: Preocupaciones en salud y ambiente

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

La salud ambiental es una disciplina que estudia el manejo de los factores y los procesos ambientales que influyen en la salud humana. Tiene un amplio campo de acción y necesita la aportación de otras disciplinas relacionadas. Los problemas de salud ambiental son variados por naturaleza. Por lo tanto, es una práctica normal dar prioridad a problemas o asuntos de salud ambiental por etapas, a fin de tomar en cuenta limitaciones de la fuerza de trabajo, así como de los recursos financieros y materiales.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

1A. AMBIENTE

1A1. Ambiente físico

a. El hombre y su ambiente

- un ambiente sano
- peligro para la salud ambiental
- vivienda de calidad inferior
- el ambiente urbano

D16 T1 1-36

1A2. *Ambiente social*

a. Dinámica de la población

D16 T2 37-66

- población y recursos mundiales
- el problema de la población mundial
- problemas de la población de los E.U.A
- control de la población

b El ambiente humano

D9 T1 17-43

- tensiones de la vida personal
- tensiones socioeconómicas
- presiones de la población
- cambio social
- movilidad geográfica y social
- urbanización
- esquemas familiares
- la alienación del anciano
- las instituciones sociales
- diferencias socioculturales

1A3. *Conservación ambiental*

a. Conservación

D16 T3 67-105

- el hombre y sus recursos
- recursos de alimentos
- alimentos del mar
- reservas de alimentos en el presente y en el futuro
- recursos recreativos
- contaminación
- acción efectiva de conservación
- ¿cómo?

1B. PREOCUPACIONES SOBRE LA SALUD Y EL AMBIENTE

1B1. *Consideraciones de la salud ambiental*

a. Introducción

D12 T1

- propósito de este documento
- el campo de interés en la salud ambiental
- definiciones

b. Memorias del seminario

D26 T1 1-8

- introducción
- consideraciones de salud ambiental
- ejemplos de factores de salud en la Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo
- aplicaciones de la epidemiología en la Administración Ambiental
- relaciones entre Servicios de Salud Ambiental y Nuevas Agencias de Protección Ambiental
- mecanismos de coordinación para programas de mejoramiento de la calidad del ambiente

1B2. *Problemas de salud ambiental*

a. Prioridades en salud ambiental

D3 T0 160-168

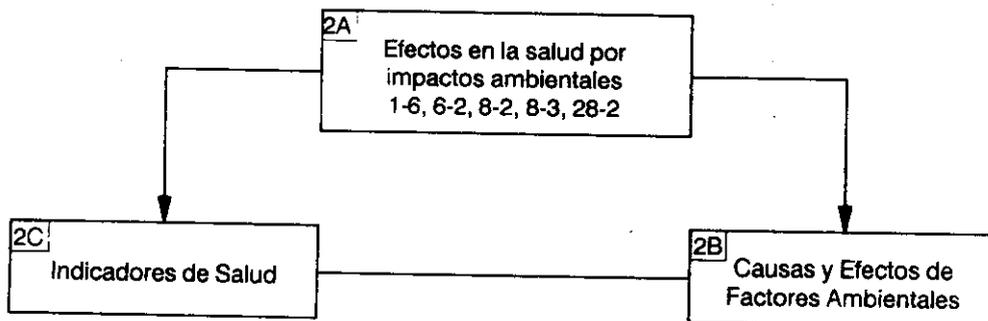
b. Tendencias en los problemas de salud ambiental

D5 T1 8-10

Isla grande 2: IMPACTOS DEL AMBIENTE EN LA SALUD

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



Explicación:

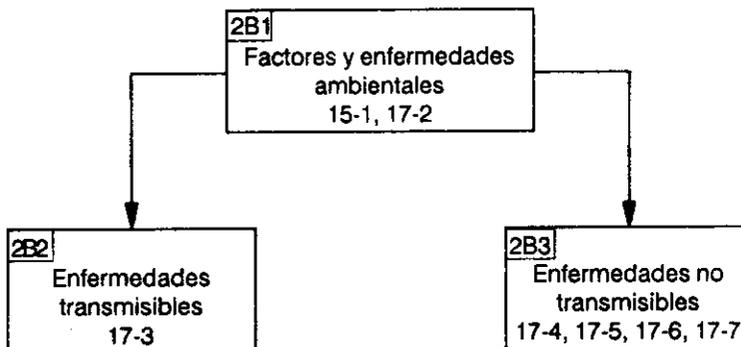
Es difícil evaluar efectos en la salud, ya que sus manifestaciones pueden ser directas o indirectas. Por ejemplo, la exposición a contaminantes tóxicos puede conducir directamente a enfermedades, mientras que la alteración en el equilibrio de los ecosistemas también puede afectar indirectamente a la salud.

También, es difícil establecer la asociación entre los factores ambientales como causas y las enfermedades como efectos. Esto sólo es posible en una situación experimental elaborada en la que se monitorea intensivamente la exposición a un factor ambiental y sus efectos, o se llevan a cabo estudios epidemiológicos prospectivos sobre desastres ambientales.

En el proceso de evaluación del impacto en la salud, se deben usar los indicadores de salud. El propósito de estos indicadores es detectar cambios en la condición de salud de la comunidad como resultado de la exposición a factores ambientales.

Isla mediana 2B: Causas y efectos de factores ambientales

Encabezados de las islas pequeñas



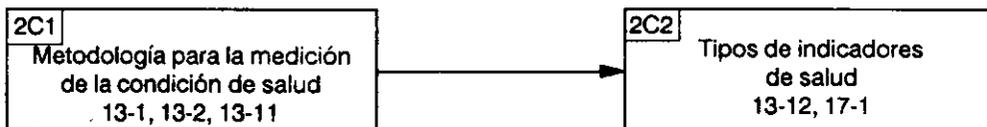
Explicación:

Al evaluar los impactos de los factores ambientales en la salud humana, tenemos que establecer la relación entre el factor como la causa y la enfermedad como el efecto. Sin embargo, rara vez esta relación es simple y directa, ya que ciertas enfermedades pueden tener causas múltiples (debidas a varios factores) y ciertos factores pueden tener efectos múltiples (causar diversas enfermedades). A veces, esto presenta dificultades para establecer la relación entre causa y efecto.

Las relaciones entre causa y efecto para enfermedades transmisibles son más fáciles de establecer, ya que los agentes etiológicos biológicos y las enfermedades que causan son más específicos. Sin embargo, éstas son menos evidentes y directas para enfermedades no transmisibles, como el cáncer y las enfermedades cardiovasculares debidas a agentes etiológicos tales como los químicos y el estrés.

Isla mediana 2C: Indicadores de salud

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

El nivel de salud de una población no se mide directamente, ya que la salud es un estado más que una entidad. Sin embargo, se han sugerido varios tipos de indicadores de la condición de salud para proporcionar un indicador de las condiciones sanitarias que imperan en una población. Estos indicadores de salud son útiles en las evaluaciones del impacto en la salud, así como en la planificación para proporcionar servicios de atención médica.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

2A. EFECTOS EN LA SALUD DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- | | |
|--|---------------|
| a. Efectos de impactos ambientales | D6 T2 5-6 |
| b. Efectos médicos de la contaminación atmosférica y del ruido | D8 T2 105-121 |
| c. Impactos en la salud del Embalse en Volta Ghana | D8 T3 121-133 |
| d. Impacto de la urbanización y el desarrollo en la salud | D1 T6 |
| e. Riesgos ambientales y de la salud | D28 T2 2-4 |

2B. CAUSA Y EFECTOS DE LOS FACTORES AMBIENTALES

2B1. *Factores ambientales y enfermedades*

- | | |
|--|--------------|
| a. Factores ambientales en la enfermedad | D15 T1 1-29 |
| b. Causa y efectos (ambientales) | D17 T2 10-20 |

2B2. *Enfermedades transmisibles*

- | | |
|---|--------------|
| a. Causa y efectos (enfermedades transmisibles) | D17 T4 53-67 |
|---|--------------|

2B3. *Enfermedades no transmisibles*

- | | |
|--|---------------|
| a. Causa y efectos (cáncer) | D17 T4 53-67 |
| b. Causa y efectos (enfermedades cardíacas coronarias) | D17 T5 75-88 |
| c. Causa y efectos (pulmonares) | D17 T6 89-96 |
| d. Causa y efectos (accidentes) | D17 T7 99-115 |

2C. INDICADOR DE SALUD

2C1. *Metodología para la medición de las condiciones de salud*

- a. El perfil del impacto de la enfermedad: Formulación y metodología conceptual para el desarrollo de una medida de la condición de salud D13 T1 3-9
- b. Necesidades no satisfechas como indicadores sociomédicos D13 T2 33-47
- c. Comentarios sobre los indicadores de salud: perspectivas metodológicas D13 T11 185-196

2C2. Tipo de indicadores de salud

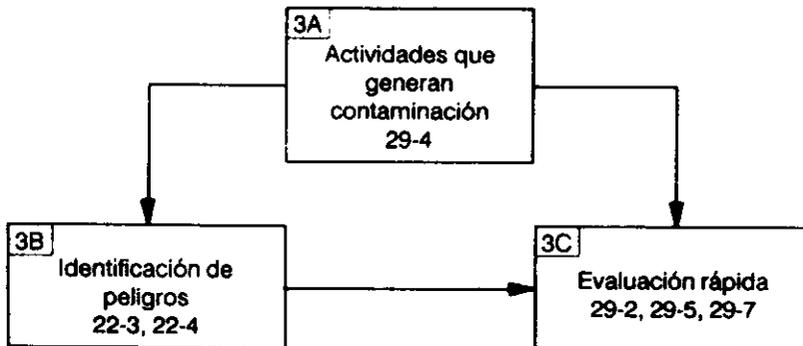
- a. Una clasificación de los indicadores de salud sociomédicos: perspectiva para administradores y planificadores en salud D13 T12 197-213
- b. Salud y enfermedad (indicador) D17 T1 1-5

CAPÍTULO 5

Isla grande 3: PELIGROS AMBIENTALES

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



Explicación:

Antes de comenzar a evaluar impactos en la salud (o incluso impactos generales), necesitamos identificar y clasificar todas las actividades y procesos que generen contaminación.

A partir del inventario de procesos y actividades relacionados con la generación de contaminantes, podemos identificar y clasificar adecuadamente peligros ambientales que se originarán a partir de estas actividades. Se encuentran disponibles procedimientos para la evaluación rápida de fuentes de contaminación y de contaminantes, con el objeto de ayudar a los evaluadores en las tareas anteriormente descritas.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

3A. ACTIVIDADES GENERADORAS DE CONTAMINACIÓN

- a. Actividades generadoras de contaminación y desechos; factores de contaminación y de volumen de desechos

D29 T4 14-20

- clasificación de actividades generadoras de contaminación y desechos
- fuentes de contaminación y desechos industriales
- factores para las emisiones al aire por consumo de combustibles, procesos industriales y eliminación de desechos sólidos
- factores para efluentes industriales
- factores para efluentes domésticos
- factores para desechos sólidos industriales
- factores para desechos sólidos municipales

3B. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- | | |
|---|---------------------|
| <p>a. Métodos de investigación de contaminantes y peligros ambientales nuevos o potenciales</p> <ul style="list-style-type: none"> - registro de nuevas sustancias - bancos de información toxicológicos - sistemas rápidos de bioensayo en laboratorios <ul style="list-style-type: none"> . mutagenicidad . carcinogenicidad . teratogenicidad . tamizaje para efectos ecológicos | <p>D22 T4 13-24</p> |
| <p>b. El pronóstico en salud ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - pronóstico tecnológico - estructura química y actividad biológica - evaluación del comportamiento de sustancias químicas en el ambiente. | <p>D22 T3 9-12</p> |

3C. VALORACIÓN Y EVALUACIÓN RÁPIDA

- | | |
|---|---------------------|
| <p>a. Panorama organizativo de estudios de evaluación rápida</p> <ul style="list-style-type: none"> - definición del área de estudio - personal de equipo y de apoyo - recolección de datos - cálculo de cargas de contaminación y evaluación del problema general de contaminación en el área de estudio - informes | <p>D29 T2 10-12</p> |
| <p>b. Evaluación rápida de fuentes de contaminación y de desechos</p> | <p>D29 T5 20-24</p> |

- descripción del método
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación del aire desde fuentes de combustión estacionarias
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación del aire desde fuentes de combustión móviles
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación del aire desde fuentes industriales
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación del aire a partir de la disposición de desechos sólidos
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación a partir de efluentes industriales
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de contaminación y desechos a partir de efluentes domésticos
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de desechos sólidos industriales
- tabla de trabajo para el cálculo de cargas de desechos sólidos municipales

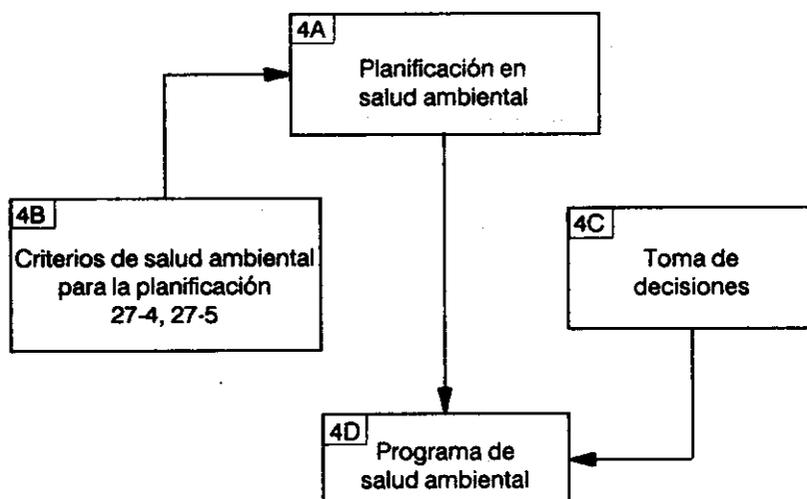
c. Uso de información de evaluación rápida

D29 T7 27-28

Isla grande 4: GESTIÓN EN SALUD AMBIENTAL

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



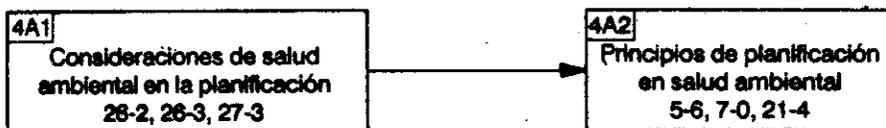
Explicación:

En el mejor de los casos, la programación en salud ambiental no debería llevarse a cabo como una tarea separada, sino que debería incorporarse dentro de la planificación nacional de desarrollo y salud. Los criterios de salud ambiental se desarrollan en la política general de gestión para orientar a los planificadores.

El componente más significativo y crucial de cualquier ejercicio de planificación es el proceso de toma de decisiones, ya que éste determinará la puesta en marcha de programas y objetivos.

Isla mediana 4A: Planificación de salud ambiental

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

Las consideraciones en salud ambiental deberían reconocerse e incorporarse como parte integrante de todos los propósitos y niveles de planificación: planificación de salud, social y económica a nivel (comunitario) internacional, nacional, regional y local. Esto es importante, ya que casi todas las actividades o procesos de desarrollo tienen el componente o el aspecto ambiental.

Uno de los requisitos más importantes para una planificación en salud ambiental exitosa y efectiva es la participación, la cooperación y la coordinación multisectorial. Esto también debería incluir la contribución del público, especialmente de aquel que está directamente afectado por los resultados del proceso de planificación.

Isla mediana 4C: Toma de decisiones

Encabezados de las islas pequeñas

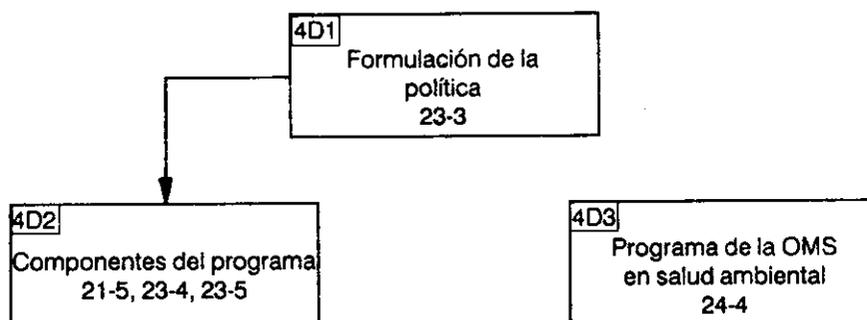


Explicación:

La toma de decisiones es un proceso crucial en la planificación, ya que quienes deben tomarlas tienen que considerar meticulosamente una cantidad de hechos e informaciones para sacar conclusiones definitivas que determinarán el proceso de ejecución. La EIA ayuda en el proceso de toma de decisiones para un proyecto propuesto, ya que organiza hechos e informaciones acerca del proyecto y los presenta en un formato sistemático a quienes toman las decisiones. Por lo tanto, la EIA no debería considerarse como una limitante sino como una ayuda para proyectar la planificación y el desarrollo.

Isla mediana 4D: Programa de ambiente y salud

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

Al establecer un programa de salud ambiental, primero se debe formular la política del programa. La política del programa es formulada por los planificadores de alto nivel a escala nacional o regional, y debería reflejar el objetivo final del programa. A partir de entonces, tal política será utilizada como guía para planificar los detalles de un programa de salud ambiental.

Los componentes del programa representan los detalles de la planificación del programa. Los dos principales son el componente de organización y el de administración, los cuales tienen que ver con la estructura organizativa y administrativa de la agencia o institución encargada de la operación; y el componente técnico, que tiene que ver con la tecnología a emplearse en la puesta en marcha del programa. La capacidad técnica de la fuerza de trabajo de la agencia debería adecuarse al tipo y al nivel de tecnología adoptada. Para asegurar esto, es necesario capacitar a la fuerza de trabajo. El programa en salud ambiental de la Organización Mundial de la Salud proporciona pautas para la planificación de programas a nivel internacional, el cual puede ser adoptado por los países miembros y modificado para adecuarse a las necesidades individuales.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

4A. PLANIFICACIÓN EN SALUD AMBIENTAL

4A1. Consideraciones de salud ambiental en la planificación

- a. La identificación e incorporación de las consideraciones de salud ambiental en la Planificación Nacional de Salud
- introducción
 - situación presente en los países en desarrollo
 - lecciones de los países industrializados

D26 T2 17-27

- definición y objetivos de la salud ambiental
 - planificación en salud ambiental
 - pronósticos en salud ambiental
 - el futuro
- b. La identificación e incorporación de consideraciones de salud ambiental en la planificación para el desarrollo físico, social y económico D26 T3 31-33
- c. Factores importantes de salud ambiental en la planificación urbana D27 T3 7-14
- general
 - componentes de la planificación urbana
 - zonificación del suelo según usos
 - áreas residenciales
 - áreas industriales
 - circulación
 - instalaciones y servicios públicos
 - consideraciones diversas
- 4A2. *Principios de planificación en salud ambiental* D5 T6 17-20
- a. Gestión en salud ambiental
- administración de la salud ambiental
 - multisectorialidad en salud ambiental
- b. Principios de planificación en salud ambiental D7 T0 1-10
- c. Planificación D21 T4 11-28
- identificación de problemas
 - definición de los principales problemas
 - establecimiento de objetivos
 - formulación de políticas
 - relaciones de planificación socioeconómica en salud ambiental
 - establecimiento de prioridades en salud ambiental
 - capacitación de la fuerza de trabajo y recursos materiales
 - financiamiento
 - legislación
 - crisis en la salud pública local o externa
 - investigación
 - opiniones externas

- similitud química
- los problemas de salud ambiental no siguen un curso consistente
- preguntas que deben contestarse en el proceso de toma de decisiones
 - ¿es éste un problema?
 - ¿cuáles son los efectos a dosis distintas?
 - ¿cuáles son los niveles actuales de exposición?
 - ¿cuáles son los riesgos?
 - ¿qué opciones hay para tratar el problema?
 - ¿cuáles son las ventajas y desventajas entre las opciones?
- la toma de decisiones

4B. CRITERIOS DE SALUD AMBIENTAL PARA LA PLANIFICACION

a. Algunos criterios disponibles de salud ambiental para la planificación humana

D27 T4 15-24

- conservación de recursos del aire y control de la contaminación de éste
 - criterios internacionales
 - criterios nacionales
- desarrollo y servicios públicos de recursos hidráulicos
- control de la contaminación del agua
- recursos de la tierra y control de la contaminación
- control del ruido urbano
- control de la radiación
- control de artrópodos y roedores en áreas urbanas
- planificación del ambiente residencial en áreas urbanas

b. Aplicación de criterios existentes sobre salud ambiental

D27 T5 25-29

- utilización de los criterios existentes
- capacitación especial
- diseminación de información sobre criterios de salud ambiental en la planificación urbana

4C. TOMA DE DECISIONES

4C1. La toma de decisiones en la planificación

D10 T1 1-8

a. La toma de decisiones en la planificación y en la inversión

- sistema de planificación socioeconómico
- sistema de planificación espacial
- participación en el proceso de la planificación
- base para la decisión de inversión
- proceso de inversión-construcción
- elección del lugar para la inversión
- puesta en operación

b. Decisiones en salud ambiental

D12 T2

- el papel del gobierno en la protección de la salud ambiental
- responsables de la toma de decisiones en la salud ambiental
- cómo surgen los problemas en salud ambiental
 - evaluación sistemática
 - recomendación internacional

4D. PROGRAMA DE SALUD AMBIENTAL

4D1. *Formulación de la política*

a. Formulación de la política

D23 T3 17-20

- objetivos
- prioridades
- análisis de costo-beneficio

4D2. *Componentes del programa*

a. Organización y administración

D21 T5 30-34

- relación técnica y administrativa
- puesta en marcha del programa de salud ambiental

b. Componente técnico del programa

D23 T4 23-31

- criterios, normas y consideraciones de riesgo-beneficio
 - criterios
 - consideraciones de riesgo-beneficio
 - normas y guías
- monitoreo y vigilancia
- tecnología de prevención y de abatimiento

c. componentes de organización del programa

D23 T5 33-47

- legislación
- planes de implantación
- arreglos institucionales y administrativos
- coordinación
- evaluación
- recursos
 - financiamiento
 - fuerza de trabajo
 - instrumentación y materiales

4D3. *Programa de la OMS en salud ambiental*

a. Breve resumen del programa de la OMS en salud ambiental

D24 T4 15-20

CAPÍTULO 7

Isla grande 5: ENFOQUE MULTISECTORIAL

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas

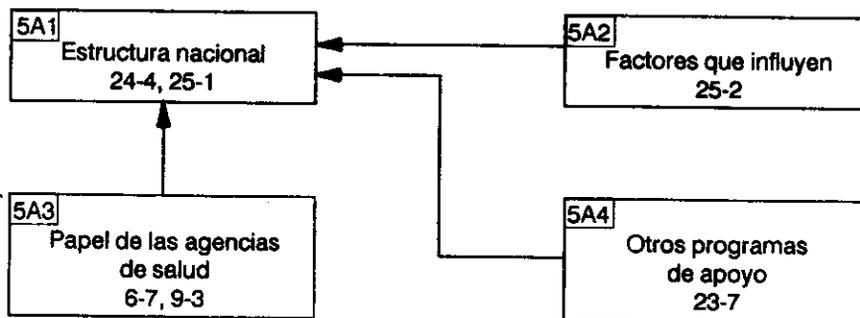


Explicación:

Debido a que la gestión en salud ambiental es un campo multidisciplinario y que necesita de la participación de expertos en diversos campos de las ciencias médicas y sociales, es esencial un enfoque multisectorial en dicho proceso de gestión. Puede ponerse en operación mediante la colaboración intersectorial tanto a nivel nacional, como a través de la colaboración internacional.

Isla mediana 5A: Colaboración intersectorial

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

El enfoque multisectorial es la clave para una gestión efectiva en salud ambiental, ya que tal esfuerzo necesita de la contribución y la coordinación entre diversos sectores. Debería haber una estructura nacional o un canal a través del cual se pueda establecer la coordinación entre los diversos sectores.

Al establecer esta estructura nacional, se deberían tomar en cuenta algunas consideraciones importantes. Entre estas están los factores que influyen en la coordinación intersectorial relacionada con los sistemas operativos y no operativos; el papel de las agencias de salud como el componente principal del equipo coordinado; y otros programas de apoyo.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

5A. COORDINACION INTERSECTORIAL

5A1. Estructura nacional

- | | |
|---|--------------|
| a. Coordinación intersectorial sobre salud ambiental para la gestión ambiental: Resumen de un informe | D24 T4 20 |
| b. Descripción y comparaciones de estructuras y procesos nacionales | D25 T2 18-29 |
| - conglomerados en el país | |
| - características estructurales | |
| - distribución de responsabilidades ambientales | |
| - surgimiento de organizaciones ambientales nacionales | |
| - características clave de mecanismos de coordinación ambiental nacional | |
| - relación entre niveles de gobierno | |
| - aspectos de salud de la gestión ambiental | |
| - aspectos de recursos de los mecanismos coordinadores | |
| - resumen de las características estructurales | |
| - características del proceso | |
| - opinión pública y liderazgo gubernamental | |
| - comunicaciones institucionalizadas para la coordinación | |
| - procesos de toma de decisiones | |

5A2. Factores que influyen

- | | |
|--|--------------|
| a. factores que influyen en la coordinación intersectorial | D25 T3 30-42 |
|--|--------------|

- factores relativos al sistema operativo o no operativo
 - factores contextuales
 - factores básicos de la política
 - factores estructurales
 - factores del proceso
 - factores de los recursos
- relaciones gubernamentales en los sistemas de coordinación
- papel de las autoridades de salud

5A3. *Papel de las agencias de salud*

- a. El papel de las agencias de salud D6 T4 6-7
- b. El papel de los servicios locales de salud D9 T2 45-53
 - filosofías de los servicios de salud
 - el equipo de salud
 - la participación ciudadana
 - integración de los servicios de salud, sociales y de bienestar

5A4. *Otros programas de apoyo*

- a. Programa de apoyo D23 T7 50-51

5B. COLABORACIÓN INTERNACIONAL

- a. Colaboración internacional en la gestión del riesgo D2 T6 125-142
 - vínculos ambientales
 - problemas transfronterizos
 - peligros mundiales
 - vínculos socioeconómicos
 - comercio internacional
 - ayuda internacional
 - riesgos para lugares únicos de valor internacional
 - intercambio de información y conocimiento científico
 - problemas nacionales comunes
 - necesidades emergentes y acciones sugeridas
 - institución nacional para la gestión del riesgo
 - actividades internacionales

b. Colaboración internacional

D21 T6 47-50

- problemas comunes de salud ambiental
- educación
- investigación
- intercambio de información
- el papel de las organizaciones internacionales

c. Colaboración internacional

D23 T8 53-55

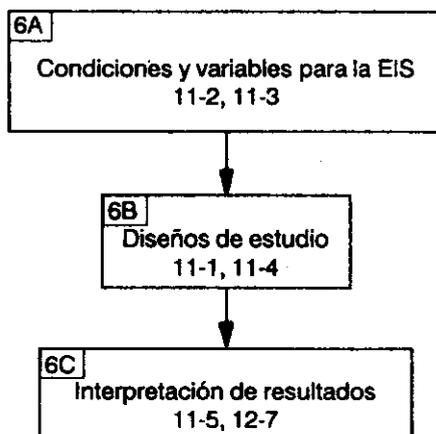
- problemas internacionales de contaminación
- intercambio de información y vigilancia
- el papel de las organizaciones internacionales

CAPÍTULO 8

Isla grande 6: EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD (EIS)

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



Explicación:

Antes o durante el diseño de un estudio para evaluar impactos en la salud, el evaluador deberá reconocer inicialmente las condiciones bajo las cuales se debería llevar a cabo la evaluación del impacto en la salud, así como las variables o indicadores de salud que habrán de medirse. La interpretación de los resultados de la evaluación requiere de un alto nivel de experiencia, ya que la mala interpretación de éstos conduciría a un entendimiento erróneo de los impactos reales. Esto a su vez dará una falsa interpretación de los riesgos para la salud involucrados con un impacto en particular.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

6A. CONDICIONES Y VARIABLES PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO EN LA SALUD

- a. Condiciones bajo las cuales se debe llevar a cabo una EIS

D11 T2 12-18

- criterio I: ¿es "útil" una EIS?

- ¿bajo qué condiciones es posible obtener grandes beneficios de la información generada por la EIS?
- ¿bajo qué condiciones es posible que los costos de la EIS sean altos?
- ¿debe asignarse una proporción fija del presupuesto de un proyecto para evaluar los impactos en la salud?
- criterio II: ¿se requiere una EIS?
 - ¿cuáles son las características de los proyectos que pueden requerir una evaluación?
 - ¿cuáles diseños de estudio pueden llevar a una EIS más detallada?
- criterio III: ¿es "factible" una EIS?
 - ¿bajo qué condiciones es científicamente factible una EIS?
 - ¿qué recursos se necesitan para hacer factible una EIS?

b. Variables a ser medidas en las EIS

D11 T3 19-32

- variables intermedias
- atributos de una variable
- atributos de variables subyacentes e intermedias
- definición y atributos de variables de resultados específicos
 - morbilidad por enfermedad diarreica
 - mortalidad por enfermedad diarreica
 - nematodos intestinales
 - enfermedades de los ojos
 - enfermedades de la piel
 - filariasis
 - participación en otras actividades de atención primaria a la salud

6B. DISEÑO DEL ESTUDIO

a. Introducción

D11 T1 7-9

- el contexto
- diseños de estudio para la EIS

b. Diseños de estudio para utilizarse en las EIS

D11 T4 33-52

- diseños cuasi-experimentales
 - problema 1: comparación entre los tratamientos y grupos de control
 - problema 2: tamaños de la muestra requeridos
 - problema 3: sesgos por clasificación errónea
 - problema 4: problemas éticos
 - problema 5: tiempo y recursos requeridos para el estudio
- diseños concurrentes de cohortes
- diseños históricos de cohortes
- diseños transversales
- diseños de casos y controles
 - ventajas de un estudio de casos y controles
 - problemas al aplicar el método de casos y controles
 - puesta en marcha de una evaluación del impacto utilizando un método de casos y controles
 - conclusiones sobre diseños de casos y controles
 - razones para abandonar el método
- diseños de estudio para evaluar el impacto en diversas medidas resultantes
 - condición nutricional
 - morbilidad por diarrea
 - mortalidad por diarrea
 - nematodos intestinales
 - enfermedades de los ojos
 - enfermedades de la piel
 - otras actividades de atención primaria a la salud
- conclusiones sobre diseños de estudios para las EIS

6C. INTERPRETACIÓN Y USO DE RESULTADOS

a. Interpretación de resultados

D11 T5 54-57

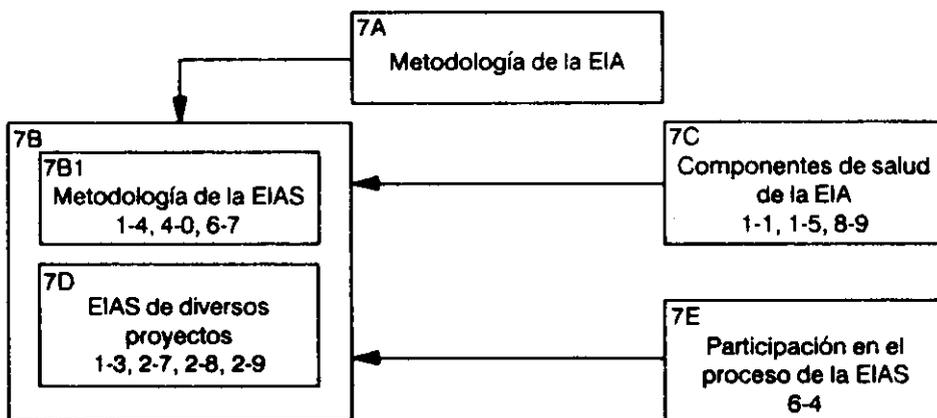
- inferencias incorrectas debidas a problemas de diseño, ejecución y análisis de las EIS
- extrapolación de los hallazgos a la población
- interpretación incorrecta de hallazgos "negativos"

CAPÍTULO 9

Isla grande 7: EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



Explicación:

La evaluación del impacto ambiental (EIA) es un procedimiento para estimar los impactos al ambiente derivados de un proyecto o proceso de desarrollo. Ha sido aceptado en muchos países como un proceso obligatorio que debe llevarse a cabo antes de que un proyecto potencialmente peligroso pueda considerarse para ser aprobada su puesta en marcha. Esencialmente, es un instrumento para la planificación ambiental correcta y para la toma de decisiones.

Las metodologías para la EIA están todavía en un proceso constante de desarrollo y mejoramiento. Hay varias metodologías propuestas por los expertos en este campo, pero esencialmente, el procedimiento de EIA incluye una revisión sistemática de diversas fases de la operación del proyecto o las actividades y la evaluación de sus impactos potenciales en diversos componentes ambientales.

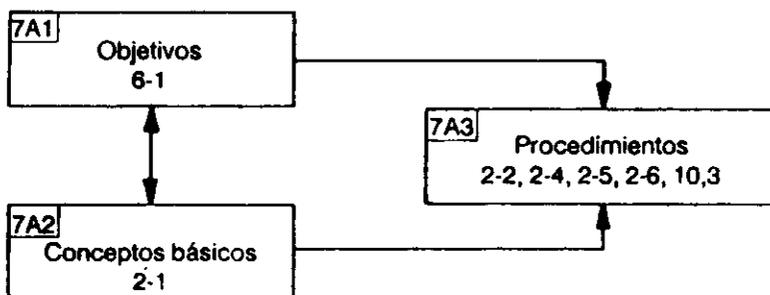
El componente de salud de la EIA ha alcanzado mayor importancia con el desarrollo y refinamiento de las metodologías de EIA. Esto se debe al reconocimiento de los impactos en la salud que aparecen en la mayoría de las actividades de desarrollo, y a que tales impactos deben considerarse de importancia primordial en la evaluación del impacto general. Al mismo tiempo se están llevando a cabo metodologías específicas para la evaluación del impacto en la salud ambiental, con el objeto de abordar específicamente impactos en la salud por actividades relacionadas con el desarrollo. Sin embargo, debería quedar enten-

didado que la EIAS debe llevarse a cabo como parte de, y al mismo tiempo que la EIA, ya que varios resultados o informaciones de la EIA son pertinentes para la EIAS. Además, en el proceso de toma de decisiones para la aprobación de un proyecto, las informaciones de la EIA y de la EIAS se valoran en conjunto para dar una percepción sobre los impactos generales de un proyecto particular bajo consideración. Como ejemplos de la EIAS, se enlistan varios proyectos bajo la Isla mediana 7D.

Como en el proceso de la EIA, el de la EIAS también requiere de la participación de un equipo de expertos de diversos campos relacionados con el ambiente y la salud. Esto es muy importante para asegurar que se consideren y estudien todos los factores relacionados con la salud que contribuyen directa o indirectamente en la manifestación de los impactos en ésta.

Isla mediana 7A: Metodología de la EIA

Encabezado de las islas pequeñas



Explicación:

Una EIA debe tener objetivos específicos, formulados y basados en el proyecto de desarrollo a ser evaluado, ya que no hay dos proyectos idénticos. Sin embargo, los principales objetivos de todas las EIA son los mismos, es decir, evaluar los impactos de las diversas actividades y procesos del proyecto sobre los distintos componentes ambientales, incluyendo al hombre. También es importante entender los conceptos básicos de la EIA y de la EIAS para ayudar a la formulación de objetivos y para el diseño del estudio.

El procedimiento de EIA adoptado varía de país a país. Entre otros aspectos, estas variaciones están influidas por las capacidades técnicas de los distintos países. Dado que los objetivos específicos de las EIA pueden variar ligeramente entre diferentes proyectos, los procedimientos empleados también pueden variar igualmente. El procedimiento aplicado para un proyecto particular debería producir información de la evaluación para satisfacer los objetivos de la EIA.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

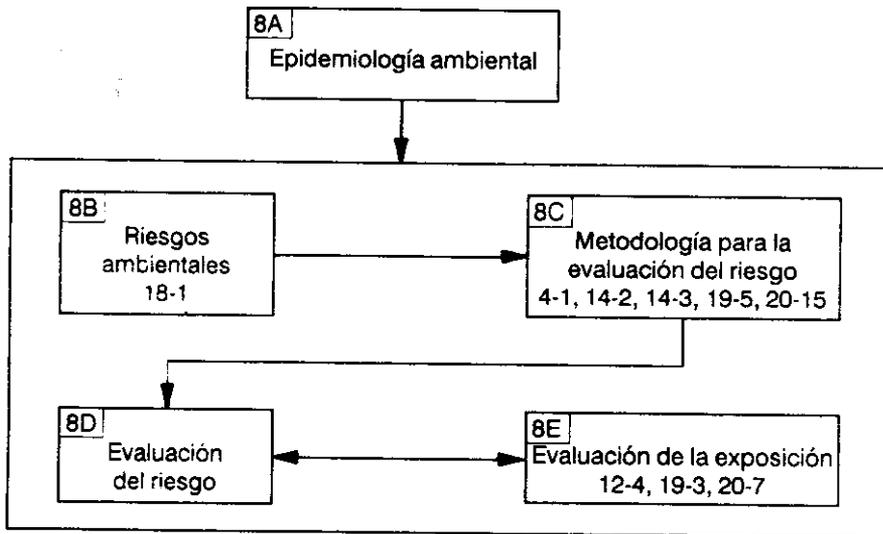
7A. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

7A1. Objetivos	
a. Antecedentes y objetivos en la EIA	D6 T1 3-4
7A2. Conceptos básicos	
a. Conceptos básicos de EIA y de EIAS	D2 T1
7A3. Procedimientos	
a. Introducción al método de EIA	D2 T2
b. Aplicación potencial de la EIA en Turquía	D2 T4
c. Procedimientos selectos de EIA: la directiva de la Comunidad Económica Europea	D2 T5
d. Procedimientos selectos de EIA: Canadá	D2 T6
7B. METODOLOGÍA DE LAS EIAS	
a. EIAS: una revisión de sus metodologías	D4 T0 1-21
b. EIAS: métodos y recursos materiales	D1 T4
c. Código modelo de práctica para el proceso de la EIAS	D6 T7 9-11
7C. COMPONENTE DE SALUD EN LA EIA	
a. El componente de salud en la EIA	D1 T1
b. Aspectos de salud en la EIA de dos áreas industrializadas en Polonia	D1 T5
c. El componente de salud en el proceso de la EIA	D8 T9 93-104
7D. EIAS DE DIVERSOS PROYECTOS	
a. EIAS: Una revisión de estudios de casos	D1 T3
b. EIAS para proyectos de desarrollo industrial	D2 T7
c. EIAS y desarrollo urbano	D2 T8
d. EIAS para el desarrollo costero	D2 T9
7E. PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE LA EIAS	
a. Participación de los profesionales en salud en el proceso de la EIAS	D6 T4 8-9

Isla grande 8: EVALUACIÓN DEL RIESGO

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezado de las islas medianas

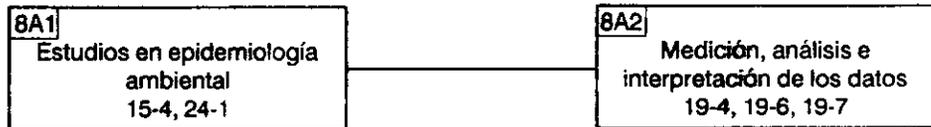


Explicación:

La epidemiología ambiental es un campo en desarrollo de la epidemiología que estudia la evaluación de la exposición y de los riesgos para la salud por factores ambientales. La evaluación del riesgo no es un procedimiento simple, pero las metodologías epidemiológicas están disponibles para este propósito. La evaluación de la exposición debería llevarse a cabo al mismo tiempo que se evalúa el tipo, la modalidad y el nivel de la exposición a los factores ambientales en cuestión. De aquí, podemos evaluar entonces el tipo y nivel de riesgos involucrados.

Isla mediana 8A: Epidemiología ambiental

Encabezados de las islas pequeñas



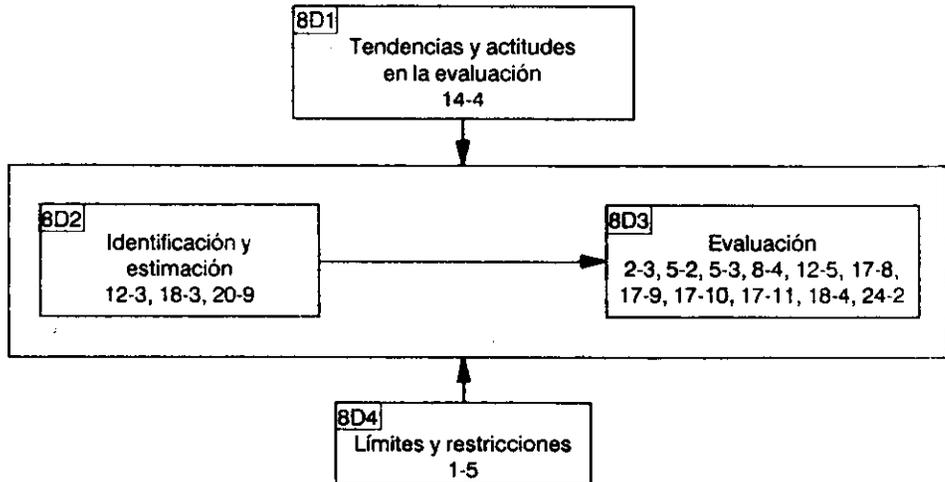
Explicación:

La epidemiología ambiental es el estudio de la distribución y la frecuencia de enfermedades relacionadas con factores ambientales dentro de una población. La distribución y la frecuencia de una enfermedad son analizadas y estudiadas con respecto a las personas (¿quiénes fueron susceptibles a la enfermedad?); lugar (¿dónde ocurrió la enfermedad?); y el tiempo (¿cuándo apareció la enfermedad?). Lo anterior es importante, ya que determinará el patrón de la ocurrencia de una enfermedad en una población. Tal información puede ayudarnos a predecir cómo aparecerá una enfermedad en una población y cómo prevenir o reducir su ocurrencia hasta un nivel aceptable. Un estudio epidemiológico investiga factores que influyen en la distribución y la frecuencia de una enfermedad dentro de una población y evalúa el riesgo de contraer la enfermedad entre los individuos de la población.

El paso inicial en un estudio epidemiológico incluye el diseño del estudio, el cual a su vez incluye el establecimiento de objetivos, la postulación de una hipótesis y la elección de la metodología del estudio. En etapas posteriores es importante la medición o la recolección de información pertinente, el análisis de los datos, incluyendo la comprobación de la hipótesis planteada y la interpretación de los resultados del análisis. Por lo tanto, un estudio epidemiológico es un proceso progresivo, de etapa en etapa, y es muy importante que cada una se ejecute apropiadamente de acuerdo al procedimiento epidemiológico aceptado.

Isla mediana 8D: Evaluación del riesgo

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

Es importante estar conscientes de las tendencias y actitudes generales en la evaluación de los riesgos ambientales, ya que esto ayudará al investigador a interpretar los resultados de su estudio de evaluación. Esto se debe a que la interpretación de los resultados a veces se vuelve un poco subjetiva y depende en gran manera de la experiencia del investigador en el campo epidemiológico.

Antes de estimar los riesgos involucrados, primero necesitamos identificarlos. Hay agencias nacionales e internacionales que actúan como centros de referencia para información sobre diversos materiales peligrosos. En la estimación del riesgo, se utilizan cada vez más modelos ambientales y de comportamiento para predecir el movimiento y el destino de los factores peligrosos en el ambiente, así como la movilidad y el comportamiento humanos que influyen en la exposición a estos peligros. La estimación del riesgo incluye también la estimación de la relación dosis-respuesta de la exposición a un peligro.

La evaluación del riesgo consiste básicamente en determinar el tipo y nivel de los efectos en la salud que experimentarán varios grupos de una población particular (grupos de la población bajo riesgo) como resultado de la exposición a un peligro específico. Incluye la elaboración de la curva de dosis-respuesta y el cálculo del nivel de exposición sin respuesta o de riesgo cero. Los investigadores también deberían estar conscientes de que hay límites y restricciones para la evaluación del riesgo en la salud ambiental, ya que la subjetividad en la evaluación no puede eliminarse totalmente.

CONTENIDOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

8A. EPIDEMIOLOGÍA AMBIENTAL

8A1. Estudios en epidemiología ambiental

- | | |
|--|---------------|
| a. Estudios en epidemiología ambiental | D24 T1 1-4 |
| b. La evidencia de la epidemiología | D15 T4 88-116 |
| – introducción | |
| – periodo de latencia y otros problemas | |
| – primer paso: construcción de hipótesis | |
| – segundo paso: comprobación de la hipótesis | |
| – el caso del cacahuete mohoso | |
| – el problema del cloruro de vinilo | |
| – exposición a numerosos carcinógenos | |
| – prevención | |
| – pruebas en animales | |
| – responsabilidad social | |

8A2. Medición, análisis e interpretación de los datos

- | | |
|---|----------------|
| a. Efecto en la salud, su medición e interpretación | D19 T4 130-190 |
|---|----------------|

- **Introducción**
 - comentario general sobre efectos
 - estadísticas de mortalidad y morbilidad
 - cáncer
- **cáncer**
 - cáncer y factores ambientales
 - mediciones de cáncer

b. Análisis, interpretación e informe

D19 T6 262-330

- **Introducción**
- **preparación de los datos**
- **descripción de los datos**
- **análisis e interpretación**
- **informe**

c. Usos de la información epidemiológica

D19 T7 341-350

- **Introducción**
- **comunicación pública**
- **características importantes y limitación de la información epidemiológica**
- **establecimiento de normas**
- **evaluación de la efectividad de las medidas de control asumidas**
- **política de apertura**

8B. RIESGO AMBIENTAL

a. Riesgos ambientales

D18 T2 1-11

- **¿qué es el riesgo ambiental?**
 - el riesgo como peligro
 - el riesgo como probabilidad
 - una visión evolutiva
 - cómo se utiliza el riesgo en este informe
 - riesgos ambientales
 - ¿qué riesgos ambientales son importantes?
- **tipos de riesgos ambientales**

- salud pública
- recursos naturales
- desarrollo económico
- desastres naturales y antropogénicos
- introducción de nuevos productos
- el manejo de los riesgos
 - identificación del riesgo
 - estimación del riesgo
 - evaluación del riesgo
- ¿por qué necesitamos la gestión de riesgos ambientales?

8C. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL RIESGO

- | | |
|---|--------------|
| a. Algunos aspectos metodológicos básicos en la evaluación del riesgo y del peligro | D4 T1 1-21 |
| b. Metodología de la evaluación del riesgo | D14 T2 12-54 |
- identificación del peligro
 - métodos: investigación, tamizaje, monitoreo, diagnóstico
 - teoría: ciencia, inferencia e investigación
 - problemas: teoría, confiabilidad, costo, sesgo
 - estudio de casos: contaminación de la estratósfera y la capa de ozono en la tierra
 - estimación del riesgo
 - métodos: revelación, intuición, extrapolación
 - teoría: pensamiento, inferencia estadística
 - problemas: experiencia limitada, suposiciones distorsionadas
 - limitaciones cognoscitivas
 - estudio de caso: riesgo de la naturaleza en London, Ontario, Canadá
 - evaluación social
 - métodos: adverso, balanceado, riesgo-beneficio y costo-beneficio
 - teoría: símbolos y normas, administración, preferencia y utilidad

- problemas: afectación, información y sesgos
 - estudio de caso: elección de un recurso acuífero en África oriental
 - práctica de evaluación del riesgo
- c. Métodos y recursos para estimar el riesgo de enfermedad en humanos D20 T15 417-441
- d. Modalidades organizadas de evaluación D14 T4 55-75
- papel y responsabilidades
 - creadores de peligros, personas bajo riesgos, guardianes y asesores
 - estudio de caso: actores en la Controversia de Contaminación por Mercurio en Suecia
 - métodos estructurados
 - procesos de juicio: conducción, juicio y análisis de la decisión
 - evaluación del potencial del peligro: monitoreo ambiental y salud
 - vigilancia: impacto ambiental y tecnología
 - evaluación: establecimiento de normas
 - estudio de caso: sustancias químicas en el ambiente laboral
 - algunos aspectos comparativos entre las normas higiénicas de los E.U.A y la U.R.S.S.
 - procesos de grupo
 - procesos políticos: administrativo opuesto, Comité de Investigación
 - mercados económicos: artículo, seguro, riesgos económicos
 - estudio de caso: mineral de hierro, asbesto y agua potable
- e. Organización y conducción de estudios D19 T5 211-256
- introducción
 - protocolo de estudio
 - consideraciones éticas y legales
 - secuencia del estudio
 - composición del equipo de estudio
 - implantación del estudio
 - estudios internacionales colaborativos

8D. EVALUACIÓN DEL RIESGO

8D1. *Tendencias y actitudes en la evaluación*

- a. Tendencias y actitudes al evaluar la amenaza ambiental D14 T4 79-95

8D2. *Identificación y estimación*

- a. Mecanismos biológicos y determinantes de toxicidad D20 T9 265-276

- b. Identificación y estimación del peligro para la salud D12 T3

- introducción
- fuentes internacionales de información sobre peligros químicos
 - Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (PISSQ)
 - Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT)
 - Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC)
 - Análisis de Plaguicidas de la OMS
 - Comisión del Codex Alimentarius de la FAO/OMS
 - Guías para la calidad del agua potable OMS/OPS
 - Normas del lugar de trabajo
- selección de sustancias químicas
- identificación del peligro
 - epidemiología
 - estudios en animales
 - pruebas a corto plazo
 - relaciones de estructura-actividad
- evaluación del peligro
 - niveles de efecto no observado
 - índices de potencia
- conclusiones

- c. Identificación y estimación de los riesgos D18 T3 41-62

- la selección de técnicas
- monitoreo ambiental y vigilancia en salud
- pruebas y tamizajes
- modelado

- modelos tecnológicos
- vínculos con modelos ambientales y de comportamiento
- un modelo de percepción-comportamiento
- modelos ambientales
 - modelos no cuantitativos y probabilísticos
 - modelos globales de ciclos biogeoquímicos
 - sustancias persistentes en las cadenas alimenticias
- establecimiento de la relación entre la dosis y el efecto
 - relaciones de dosis-efecto

8D3. Evaluación

- | | |
|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Aire, alimentos y agua limpios <ul style="list-style-type: none"> - contaminación de la atmósfera - alimentos - agua pura - relaciones entre aire, alimentos, agua y suelo | D17 T8 117-133 |
| <ul style="list-style-type: none"> b. Tecnología - ruido y radiación <ul style="list-style-type: none"> - ruido, naturaleza y medición - ruido industrial - ruido de transporte - efectos del ruido - radiación ionizante | D17 T9 136-147 |
| <ul style="list-style-type: none"> c. Aspectos del ambiente social <ul style="list-style-type: none"> - vivienda - factores físicos - vivienda - factores sociales - recreación y salud | D17 T10 153-159 |
| <ul style="list-style-type: none"> d. El ambiente de trabajo <ul style="list-style-type: none"> - peligros físicos - peligros químicos - protección contra sustancias y partículas - peligros microbiológicos - factores mentales y sociales | D17 T11 163-182 |

- | | |
|--|---------------|
| e. Investigación en salud ambiental y evaluación del riesgo | D5 T4 11-12 |
| – efectos múltiples | |
| f. Evaluación del riesgo en salud ambiental | D5 T5 13-16 |
| – base científica para la evaluación del riesgo | |
| – percepción del riesgo y riesgo aceptable | |
| – evaluación y gestión del riesgo | |
| g. Evaluación de riesgo y peligro | D2 T3 |
| h. Evaluación de peligro y riesgo | D8 T4 133-163 |
| i. Determinación de niveles de riesgo | D12 T5 |
| – introducción | |
| – fuentes de información | |
| – métodos de evaluación del riesgo: las diferencias dependen del efecto en la salud bajo estudio | |
| – diseño de una evaluación del riesgo | |
| – requisitos de información | |
| - parámetros tóxicos | |
| - organización de la información | |
| - calidad de los estudios | |
| - calidad de las bases de datos | |
| - combinación de la evidencia | |
| – caracterización del riesgo | |
| - evaluación de elementos de datos críticos | |
| - extensiones de curvas de dosis-respuesta | |
| - extrapolación entre especies | |
| - Incertidumbres | |
| - alcance de la exposición | |
| – presentación de las estimaciones del riesgo y dosis virtualmente seguras | |
| - poblaciones bajo riesgo | |
| - unidades de riesgo y seguridad virtual | |

j. Valoraciones de riesgo y política nacional

- consideraciones de las políticas
 - ¿qué alternativas hay disponibles?
 - urgencia
 - accidentes
 - otros factores
- consideraciones legislativas
 - criterios científicos
 - el principio de riesgo nulo: exposición cero
 - los mejores medios prácticos
 - eficacia
- consideraciones legales
 - racionalidad
 - perjuicio y negligencia
 - suposición de riesgo
 - responsabilidad profesional
 - probabilidad de daño
 - magnitud de las consecuencias
 - el grado de beneficio
 - conocimiento del riesgo
 - cambios en las interpretaciones legales de la política
- consideraciones económicas
 - análisis de costo-beneficio
 - análisis de riesgo-beneficio

8E. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

a. Estimación de la exposición

D12 T4

- necesidad de datos de exposición
- determinación de dosificaciones experimentales
- datos de exposición para ayudar a las extrapolaciones entre especies

- uso de datos de exposición para la evaluación del riesgo
 - fuentes de información
 - vías de exposición
 - poblaciones bajo riesgo

b. Evaluación de la exposición

D19 T3 74-118

- introducción
- exposición y dosis
- exposición combinada, interacciones físicas y químicas
- evaluación cuantitativa de la exposición
- evaluación ambiental de la exposición
- muestreo personal
- evaluación biológica de la exposición
- evaluación del ambiente subjetivo
- variabilidad en la exposición entre individuos y entre grupos:
población bajo riesgo
- exposición en exteriores/en interiores
- exposición ponderada en relación al tiempo

c. Mediciones ambientales de sustancias químicas para la evaluación de la exposición en humanos

D20 T7 217-242

Isla grande 9: MITIGACIÓN

Cada isla mediana y pequeña que se presenta en este capítulo corresponde a la isla grande de la Fig. 2. El DCI explica la relación entre las islas medianas dentro de la isla grande.

Encabezados de las islas medianas



Explicación:

Una vez que se ha realizado la evaluación del riesgo para determinar el tipo y el nivel de los peligros involucrados como consecuencia de la exposición humana a factores o peligros ambientales, la próxima etapa será la de manejar estos riesgos. Esto significa instituir programas de mitigación en la operación del proyecto con el objeto de eliminar o reducir la exposición a estos peligros y, por lo tanto, reducir los riesgos para la salud.

Isla mediana 9B: Gestión del riesgo

Encabezados de las islas pequeñas



Explicación:

Nuevamente, el manejo de los riesgos ambientales requiere de la coordinación entre agencias. Esencialmente, el manejo del riesgo incluye investigación y monitoreo ambiental de los peligros identificados, formulación de leyes para el control; establecimiento de normas ambientales; aplicación y reglamentación de la ley y preparación de respuestas ante emergencias.

El control técnico habitualmente se aplica en el control de la emisión y distribución de los factores peligrosos en el ambiente. El control técnico puede llevarse a cabo en forma de prevención o de mitigación. La prevención es eliminar el peligro del ambiente, mientras que la mitigación es reducir el riesgo de exposición al factor hasta un nivel mínimo aceptable por medio de esfuerzos tales como cambiar la naturaleza del peligro; cambiar los procesos industriales que lo generan; el control de las emisiones; y la protección de los grupos "blanco."

CONTENDIOS Y DOCUMENTOS PARA LAS ISLAS

9A. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE PELIGROS AMBIENTALES

- a. Protección del ambiente D17 T12 184-193
 - introducción
 - monitoreo de la contaminación del aire
 - vivienda
 - higiene y control de los alimentos
 - calidad del agua
 - salud ocupacional
 - ruido

- b. Consideraciones generales sobre un programa de control de la contaminación ambiental orientado hacia la salud D23 T2 8-16
 - alcance del problema
 - tendencias y enfoques actuales
 - enfoques principales
 - impacto ambiental
 - pronóstico de peligro potencial para la salud ambiental
 - técnicas de gestión y procesamiento de la información

9B. GESTIÓN DEL RIESGO

9B1. Manejo de riesgos ambientales

- a. Enfrentamiento del peligro ambiental D14 T1 1-7
 - ambiente y sociedad
 - eventos
 - consecuencias
 - acciones de enfrentamiento

- b. Manejo de los riesgos ambientales D18 T5 95-123
 - desarrollo de un perfil nacional de riesgo
 - responsabilidades institucionales

- superagencias
- coordinación entre agencias
- alternativas de organización para la estructura funcional
- tareas para el manejo del riesgo
 - investigación y monitoreo
 - legislación
 - establecimiento de normas
 - reglamentación y cumplimiento
 - respuesta de emergencia

9B2. Control técnico

a. Pruebas de opciones de control

D12 T6

- introducción: prevención *versus* mitigación
 - prevención
 - registro y revisión de nuevas sustancias químicas
 - reducción de desechos peligrosos
 - mitigación
- cambios en reactivos y productos
- cambios en procesos y usos
- controles de emisiones
- limpieza del ambiente antes de la exposición
- protección de "blancos"
- planificación y localización técnica
- reciclaje de desechos
- almacenamiento, dilución y disposición de desechos
- jerarquía de opciones de control técnico

b. Métodos para la disposición de desechos tóxicos y otros desechos peligrosos

D28 T6 11-17

c. La disposición de diversos tipos de desechos

D28 T8 17-24

- cienes acuosos y líquidos
- líquidos no acuosos
- desechos sólidos
- desechos tóxicos específicos.

LISTA DE DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA DESARROLLAR ESTE MANUAL

1. Centre for Environmental Management and Planning, University of Aberdeen, Scotland 1984. International Seminar on Environmental Impact Assessment and Planning.
2. Centre for Environmental Management and Planning, University of Aberdeen, Scotland 1984. Course on Environmental Health Impact Assessment, Adama, Turkey.
3. Cappon, D. 1974. Priorities in Environmental Health in *Ekistics* 220. pg. 160-168.
4. Tomlinson, T. 1984. Environmental Health Impact Assessment. A Review of its Methodologies. University of Aberdeen, Scotland.
5. World Health Organization 1983. Health and the Environment. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen.
6. World Health Organization 1979. Environmental Health Impact Assessment. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen.
7. Kreisel, W. 1984. Principles of Environmental Health Planning: Regional Workshop on Environmental Health Planning. WHO (PEPAS) Universiti Pertanian Malaysia, Serdang, Selangor.
8. Clark, B. y Gilad, A. 1984. Perspectives on Environmental Impact Assessment. D. Reidel Publishing Company. Holland.
9. Meyer, E. y Sanisbury, P. 1975. Promoting Health in Human Environment World Health Organization, Geneva.
10. World Health Organization 1986. Introduction of Environmental and Health Impact Assessment Procedures in Planning and Decision-making in Poland. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen.
11. Briscoe, J. y Feachem, R. 1986. Evaluating Health Impact: Water Supply, Sanitation and Hygiene Education. International Development Research Center, Ottawa, Canada.
12. World Health Organization 1985. Principles and Procedures for Developing Environmental Health Standards, Geneva, Switzerland.
13. Elinson, J. y Siegmann, A. 1979. Socio-Medical Health Indicators. Baywood Publishing Inc. New York.
14. Kates, R. 1983. Risk Assessment of Environmental Hazard. John Wiley and Sons, New York.
15. Lenihan, J. y Fletcher, W. 1983. Health and the Environment. Blachie, Glasgow.

16. Jones, L.K., Shamberg, L.W., y Byer, C.O. 1971. Environmental Health. Harper and Row Publisher Inc. San Francisco.
17. Rowland, A.J. y Cooper, P. 1983. Environmental and Health Edward Arnold, London.
18. Whyte, A.V. y Burton, I. 1980. Environmental Risk Assessment. John Wiley and Sons. Toronto.
19. World Health Organization. 1983. Guidelines on Studies in Environmental Epidemiology. WHO. UNEP y ILO. Geneva, Switzerland.
20. United States Department of Health, Education and Welfare. 1976. Human Health and the Environment-some Research Needs. U.S.A.
21. World Health Organization. 1970. National Environment Health Programmes: Their planning, Organization and Administration. WHO Regional Office for Europe, Geneva, Switzerland.
22. World Health Organization. 1976. Health Hazard from New Environmental Pollutants. WHO Regional Office for Europe, Geneva, Switzerland.
23. World Health Organization. 1974. Health Aspects of Environmental Pollutants Control: Planning and Implementation of National Programme. WHO Regional Office for Europe, Geneva, Switzerland.
24. World Health Organization. 1983. Working Group on Priorities for Health - Related Environmental Problems. WHO (PEPAS) University Pertanian Malaysia, Serdang, Selangor.
25. Schaefer, M. 1981. International Coordination and Health in Environmental Management. World Health Organization. Geneva, Switzerland.
26. World Health Organization. 1978. Environmental Health Development. Report on An Inter-Regional Seminar. WHO Office for South-East-Asia. New Delhi.
27. World Health Organization. 1972. Development of Environmental Health Criteria for Urban Planning. WHO Office for Europe, Geneva, Switzerland.
28. Fish, R.A. 1977. Toxic and other Harzadous Waste. World Health Organization. Copenhagen.
29. World Health Organization. 1982. Rapid Assessment of Sources of Air. Water and Land Pollution. WHO Regional Office for Europe, Geneva, Switzerland.