



MINISTERIO DE SALUD

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD ASIS

GUIA PARA EL ANALISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LA SALUD (DEMOGRAFICOS Y SOCIOECONOMICOS)



Dirección Técnica

Dr. Luis Suárez Ognio
Dra. Luz Vásquez Vásquez
Dr. Percy Minaya León
Dr. Víctor Zamora Mesía
Dr. Jaime Chang Neyra
Dr. Fernando Llanos Zavalaga
Dr. César Bueno Cuadra
Dr. Luis Cordero Muñoz
Dra. Gladys Ramírez Prada

Equipo consultor

Dr. Carlos Ricse Cataño
Dr. Oscar Bueno Valenzuela
Dr. Ricardo Zúñiga Cárdenas
Mg. Luz Carbajal

Esta publicación fue realizada con el apoyo técnico y financiero del Proyecto Vigía “Enfrentando a las amenazas de las enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes” (Convenio de cooperación entre el Ministerio de Salud del Perú y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID).

© Ministerio de Salud, 2002
Oficina General de Epidemiología,
Camilo Carrillo 402, Jesús María, Lima 11, Perú
Teléfonos (511) 433 0081, 433 6140, 433 5859

Cualquier correspondencia dirigirse al
Proyecto Vigía (MINSa-USAID), sito en
Camilo Carrillo 402, Jesús María, Lima 11
teléfonos: (511) 332-3482, 332-3458
<http://www.minsa.gob.pe/pvigia>
<http://www.oge.sld.pe>
postmaster@oge.sld.pe

El documento es de uso y reproducción libre, en todo o en parte, siempre y cuando se cite la procedencia y no se use con fines comerciales

ISBN: 9972-820-35-1
Depósito legal No 150-1142002-0522
Razón Social: Ministerio de Salud

Análisis de la Situación de Salud
GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS
FACTORES CONDICIONANTES DE SALUD
(DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS)

Ministerio de Salud
Dr. Fernando Carbone Campoverde
Ministro de Salud

Dr. Oscar Ugarte Ubilluz
Vice Ministro de Salud

Oficina General de Epidemiología
Dr. Luis Suárez Ognio
Director General

Proyecto VIGIA
Dra. Luz Vásquez Vásquez
Directora Nacional

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7
GUÍAS PARA EL ASIS	9
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. ASIS y la Realidad Sanitaria	9
1.2. Inteligencia Sanitaria	10
1.3. ASIS y la Gestión en Salud	10
1.4. ASIS y Sistemas de Información	11
2. OBJETIVOS	11
3. BASE CONCEPTUAL	12
4. CONTENIDO	13
4.1. Guía para el Análisis de los Factores Condicionantes de la Salud (demográficos y socioeconómicos)	14
4.2. Guía para el Análisis del Proceso Salud-Enfermedad (morbilidad y mortalidad)	14
4.3. Guía para el Análisis de la Respuesta Social (con énfasis en los servicios)	15
4.4. Guía para la Integración de los Componentes del ASIS	15
GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LA SALUD	19
1. INTRODUCCIÓN	19
2. FINES	20
3. OBJETIVOS	20
4. BASE TEÓRICA	20
4.1. Relevancia de los Factores Sociales en la Presentación de Problemas de Salud	20
4.2. Relevancia de los Factores Sociales en la Adopción de Conductas Orientadas a Enfrentar los Problemas de Salud	22
5. BASES METODOLÓGICAS	23
5.1. Unidad Poblacional	23
5.2. Fuentes de Información	25
5.3. Vigencia y Actualización de Información	26
5.4. Enfoque de Ciclo de Vida	26
5.5. Listado de Necesidades de Análisis	28
5.6. Pautas para Facilitar la Identificación y Evaluación de Fuentes de Información	29
5.7. Pautas para Facilitar la Recolección y Presentación de la Información	31
5.8. Pautas para Facilitar el Análisis y la Síntesis de la Información	34

6. MÉTODOS	35
6.1. <i>Descripción de Situación Demográfica y Socioeconómica.....</i>	36
6.1.1. <i>Entorno Geográfico</i>	36
6.1.2. <i>Población</i>	41
a) <i>Cálculo de las Tasas de Fecundidad:</i>	43
b) <i>Cálculo de las Tasas de Mortalidad:</i>	47
6.1.3. <i>Educación</i>	51
6.1.4. <i>Socioeconómico</i>	54
6.2. <i>Bases para la Evaluación Demográfica y Socioeconómica</i>	59
6.2.1. <i>Selección de Indicadores Trazadores</i>	60
6.2.2. <i>Estimación de Valor Nominal en Indicadores Trazadores</i>	63
6.2.3. <i>Establecimiento de Riesgos Poblacionales en Función al Análisis Demográfico y Socioeconómico, para la Totalidad de Grupos Poblacionales</i>	65
6.2.4. <i>Establecimiento de Riesgos Poblacionales en Función al Análisis Demográfico y Socioeconómico, para Determinados Grupos Poblacionales</i>	68
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXO 1: ESTIMACIÓN DE INDICADORES	73
ANEXO 2: INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA USO DE HOJA ELECTRÓNICA QUE AYUDA A REALIZAR PRIORIZACIÓN	76

PRESENTACIÓN

La conducción de la gestión y gobierno en salud requiere del análisis profundo de la realidad sanitaria, de sus condicionantes y de la respuesta del sector y la sociedad para efectuar los cambios que mejoren las condiciones de vida y salud de la población.

Se hace necesario que los equipos conductores en salud cuenten con las capacidades y metodologías para realizar el Análisis de Situación de Salud (ASIS). En este sentido, la Oficina General de Epidemiología, con el apoyo técnico y financiero del Proyecto Vigía (MINSA–USAID), pone a disposición de estos equipos las presentes guías para el análisis de situación de salud.

El objetivo de las guías es brindar a los profesionales y técnicos de salud, responsables del análisis a nivel regional y local, un conjunto de herramientas que en forma organizada les permitan comprender la situación de salud, conocer el perfil sanitario y priorizar los problemas, los grupos más vulnerables de la población y las zonas de mayor riesgo, para orientar y monitorizar sus planes e intervenciones. Su uso prioritario es para elaborar el ASIS anual, pero se puede utilizar para otros análisis del quehacer sanitario.

Las guías presentan bases teóricas sencillas para el análisis, así como pautas para recolectar, evaluar y analizar la información general de los problemas y el análisis por unidades poblacionales, para establecer una priorización regional y de ámbito geográfico. Son cuatro guías: 1) Análisis de los factores condicionantes de la salud, como son los factores demográficos y socioeconómicos; 2) Análisis del proceso salud-enfermedad, para la descripción del estado de salud en términos de morbilidad y mortalidad, la priorización de daños y de ámbitos geográficos por riesgo; 3) Análisis de la respuesta social a los problemas de salud, con énfasis en los servicios; y 4) Análisis integral entre estos componentes, que termina con pautas para una priorización integral y el balance entre la oferta y la demanda.

Con este aporte, el Ministerio de Salud avanza en el esfuerzo por mejorar la gestión sanitaria, que contribuirá a lograr condiciones de vida dignas para millones de peruanos, en especial para los más pobres y postergados en el acceso a los servicios de salud.

Dr. Fernando Carbone Campoverde
Ministro de Salud

GUÍAS PARA EL ASIS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ASIS y la Realidad Sanitaria

La realidad sanitaria nacional presenta grandes problemas estructurales de larga data que constituyen enormes desafíos para el sector salud. Entre los más importantes destaca los problemas de inequidad e ineficiencia. Existen zonas del país, predominantemente urbanas con mejores niveles socioeconómicos donde hay alta concentración de recursos (establecimientos, equipamiento, profesionales, insumos y materiales) lo que ocasiona muchas veces un bajo rendimiento, en tanto, que hay zonas como las rurales, con altos niveles de pobreza, en donde no es accesible este tipo de recursos. Este panorama configura un doble marco de desigualdad, por un lado, la población pobre que tiene mayor riesgo de enfermar y morir tiene poco acceso a servicios de salud, y por otro lado, la población no pobre que teniendo menor riesgo de morbimortalidad tiene mayor acceso a la atención de salud.

Esta situación, acompañada de otras limitaciones y distorsiones, justifica los cambios impulsados por el sector salud. Uno de los principales mecanismos impulsores de estos cambios es la determinación de las prioridades de salud. Al ser escasos los recursos, es preciso que éstos sean asignados preferentemente a los problemas de mayor costo social, con intervenciones que simultáneamente provean mayor beneficio.

El proceso de priorización de problemas de salud no es nuevo en el sector, sin embargo, ha sido necesario impregnarle de mayor racionalidad. Ello ha significado la implementación nacional del Análisis de Situación de Salud (ASIS) como metodología estandarizada para conocer los problemas de salud, así como sus factores determinantes y condicionantes. Este instrumento está permitiendo medir la situación de salud de la población en sus distintas dimensiones (variables demográficas, sociales, económicas y epidemiológicas), a través de medidas representativas (promedios y otras medidas de tendencia central) y del establecimiento de brechas de inequidad para identificar los grupos más vulnerables. Esta información permitirá al sector acondicionar la oferta de servicios para enfrentar estratificadamente estos problemas, de forma que se obtenga mayor beneficio social, en términos de un mejor estado de salud.

El ASIS ha sido institucionalizado en el Ministerio de Salud (MINSA) producto de un esfuerzo compartido a partir de 1998 como un mecanismo articulado al proceso anual de Planificación y Presupuesto del MINSA. La institucionalización significó la transferencia de la metodología a los equipos de las unidades subnacionales del MINSA: Direcciones de Salud (DISA), Redes y Microrredes. Este proceso de transferencia ha tenido diferentes resultados a nivel nacional. Se ha notado que no es suficiente la existencia de un Documento Técnico de desarrollo de la metodología, es preciso complementarlo con otros instrumentos. En este sentido, se han elaborado estas Guías para el ASIS que pretenden establecer un estándar mínimo de resultados con el uso del ASIS.

1.2. Inteligencia Sanitaria

El ASIS es un instrumento que provee información útil para la toma de decisiones. Recurre para ello a múltiples fuentes de información que, aún cuando formaran parte de un sólo Sistema de Información, son manejadas (recolectadas, almacenadas, evaluadas, procesadas, analizadas y difundidas) por diferentes unidades y profesionales de la organización. Por lo tanto, el ASIS no es patrimonio de una Dirección u Oficina, sino de toda la institución. Para alcanzar los resultados esperados con el ASIS, en él deben participar por lo menos los responsables de la información base y de aquellos con participación en la toma de decisiones.

En algunas DISAs del país se ha empezado a usar el término de Sistemas, Unidades u Oficinas de Inteligencia Sanitaria, para designar al equipo de personas encargadas de proveer información para sustentar la gestión sanitaria, y en particular para desarrollar el ASIS. El desarrollo de la inteligencia sanitaria ha seguido varios modelos, desde las oficinas constitutivas, la forma en que se incluye en la organización (como funcional), del uso de recursos, de las funciones involucradas, etc.

El consenso es que la inteligencia sanitaria es la encargada de monitorizar y analizar permanentemente información sobre variables e indicadores estratégicos de la situación de salud; de definir las prioridades sanitarias; y de proponer estrategias pertinentes para la atención de los problemas de salud.

Por lo tanto, el ASIS debe ser un instrumento que se ponga al servicio del equipo de inteligencia sanitaria para que pueda cumplir con los desafíos impuestos por una mejor gestión en salud. Ello significará que las Guías estarán dirigidas al trabajo de este equipo de profesionales.

1.3. ASIS y la Gestión en Salud

La gestión en salud es un proceso dinámico que se ajusta a las necesidades de provisión y financiamiento de servicios por parte de la población. Dado que el estado de salud está cambiando constantemente, y como tal, varían las necesidades y demandas en los servicios de salud, una buena gestión requiere ser permanentemente alimentada de estos cambios.

El ASIS, hasta la fecha, ha logrado formular el estado de salud para la demanda de planificación anual del MINSA. Aún no ha conseguido articularse con la gestión por limitaciones en la metodología vigente y en el desarrollo de los sistemas de información. Sin embargo, la inteligencia sanitaria y el ASIS mismo, requieren que haya información oportunamente actualizada para que la gestión se ajuste a las necesidades de la población y se obtenga, de este modo, un mejor estado de salud.

Las Guías para el ASIS incorporan elementos que facilitan la actualización permanente de la información, de forma que contribuya al desarrollo del ASIS y de la inteligencia sanitaria en su rol de proveer información oportuna para la toma de decisiones y no sólo para la planificación anual.

1.4. ASIS y Sistemas de Información

Desde 1998 a la fecha se han obtenido importantes avances en el proceso de institucionalización del ASIS en el MINSA, sin embargo, queda mucho por recorrer. No haber alcanzado mejores resultados es explicado por múltiples factores, siendo uno de ellos el nivel de desarrollo de los sistemas de información en salud. Son ampliamente compartidas las características de los problemas de estos sistemas (falta de oportunidad, duplicación, mala data, diferentes codificaciones, y otros), no obstante, existen iniciativas importantes, tanto en el nivel central como en las DISAs, para mejorar la calidad y la disponibilidad de la información.

Al analizar los avances en el ASIS se puede comprobar que se ha logrado superar los problemas derivados de los sistemas de información, y se ha conseguido producir la mayoría, y en algunos casos la totalidad, de cuadros resumen de datos sugeridos en la metodología vigente. Entonces, si bien resultaría más eficiente (menos esfuerzo y menos tiempo) para el ASIS disponer de un sistema de información integrado (a nivel de datos y de servicios), no se constituye en la razón principal para no lograr mayores resultados. La principal debilidad del ASIS se encuentra en el análisis e interpretación de los cuadros resumen. Las Guías para el ASIS se proponen, también, brindar elementos que contribuyan a resolver esta limitación.

2. OBJETIVOS

- ❑ Fortalecer el proceso de desarrollo del Análisis de la Situación de Salud (ASIS) en el país, brindando específicamente orientaciones conceptuales y metodológicas para la recolección, el uso y la interpretación de los datos que faciliten el análisis de los factores condicionantes, el análisis del proceso salud - enfermedad y el análisis de la respuesta social.
- ❑ Desarrollar una metodología complementaria a la ya existente articular, sistematizar, clasificar, explicar y priorizar información sobre el estado de salud de las poblaciones, de manera que se mejore la capacidad de interpretar confiablemente la realidad a través de los indicadores seleccionados.

- ❑ Incorporar en la metodología recientes iniciativas de la epidemiología y la economía de la salud que son de utilidad comprobada para brindar soporte a la gestión en salud, a través de la generación de información necesaria para la toma de decisiones.

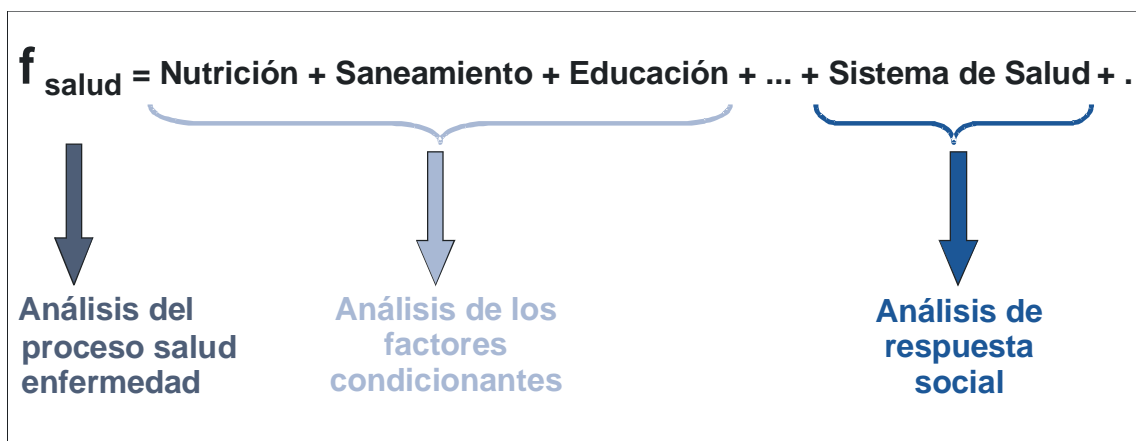
3. BASE CONCEPTUAL

La salud es la resultante de la interacción de múltiples factores sociales, económicos, políticos, culturales, biológicos, psicológicos y ambientales. La forma en que interactúan determinan finalmente el estado de salud que es susceptible de medirse. Esta relación se puede resumir a través de una representación matemática, en donde la salud puede ser entendida como la función resultante de un conjunto de vectores. Se entiende que si alguno de estos factores alcanza niveles adecuados, la salud tendrá valores favorables y viceversa.

Los tres componentes del ASIS -análisis de los factores condicionantes, del proceso salud-enfermedad y de la respuesta social- forman parte de esta función. En efecto, como lo muestra la **Figura I.1**, el estado de salud puede ser medido por los indicadores que se obtienen del componente de morbilidad, en tanto que los factores que la determinan y por ende la explican, pueden ser medidos por los indicadores procedentes del análisis de los factores demográficos y socio-económicos y del análisis de la respuesta social

Las guías presentan información en base a indicadores, con los cuales se busca describir la realidad socio sanitaria de las poblaciones.

Figura I.1. El ASIS y la función de salud.



El ASIS, de este modo, se incorpora a los invaluables instrumentos que son necesarios para brindar soporte a la gestión de los servicios de salud, debido a la potencialidad de encontrar los factores (medidos por indicadores) que tienen mayor repercusión sobre el estado de salud de la población.

4. CONTENIDO

Son cuatro las Guías para el ASIS:

- ❑ Guía para el Análisis de los Factores Condicionantes de la Salud (demográficos y socioeconómicos).
- ❑ Guía para el Análisis del Proceso Salud-Enfermedad (morbilidad y mortalidad).
- ❑ Guía para el Análisis de la Respuesta Social (con énfasis en los programas y servicios de salud).
- ❑ Guía para la Integración de los Componentes del ASIS.

Las tres primeras guías corresponden a cada uno de los tres componentes del ASIS, en tanto que la última consolida los resultados parciales obtenidos en las tres primeras. Para conseguir ello, estas guías tienen dos secciones claramente diferenciadas:

- ❑ Análisis descriptivo.
- ❑ Evaluación e interpretación de información.

La primera sección está destinada a orientar a los usuarios para conseguir mejores resultados con el manejo de los datos para producir las tablas resumen propuestos en la Metodología ASIS. Por lo tanto, las guías ayudarán a sistematizar los procedimientos para asegurar un estándar mínimo de información.

La segunda sección presenta el desarrollo de una hoja de cálculo que consolida la información de determinados indicadores que han sido apropiadamente seleccionados para configurar el componente completo, tal como si se presentara la totalidad de los indicadores de la primera sección. Esta propiedad de representar el universo de los indicadores, determina la principal propiedad de este tipo de indicadores y de allí su nombre: Indicadores Trazadores.

La hoja de cálculo incluye un conjunto de Macros (fórmulas que se calculan automáticamente) que permiten comparar fácilmente los resultados mostrados por los indicadores trazadores. Producto de estas operaciones, en cada caso (análisis de los factores condicionantes del proceso salud-enfermedad y de la respuesta social) se llega a determinadas conclusiones –prioridades sanitarias-, que son parciales porque otras se incorporarán al momento de integrar los tres componentes. Entonces, esta segunda sección concluye con la formulación de algunas conclusiones preliminares, en base al análisis impulsado por la hoja de cálculo con los indicadores trazadores.

La cuarta guía, en tanto, inicia su procedimiento donde concluyeron las tres guías anteriores, es decir, con el manejo de los indicadores trazadores. En esta guía se articula e integra los indicadores de los tres componentes para realizar un análisis integral del ASIS. La herramienta fundamental es, nuevamente, una hoja de cálculo que importa automáticamente la información de las hojas electrónicas correspondiente a los tres componentes, de manera que el procesamiento es transparente al usuario. Por medio de Macros realiza un Balance de Oferta y Demanda, agregando nuevos resultados en el proceso de identificación de prioridades sanitarias. Esta hoja electrónica integradora hace las veces de Tablero de Control del ASIS, es decir, donde es posible dar seguimiento, por un lado, individualmente a los indicadores trazadores de cada componente, y de otro lado, a los resultados de la articulación entre ellos en el equilibrio oferta demanda.

4.1. Guía para el Análisis de los Factores Condicionantes de la Salud (demográficos y socioeconómicos)

Esta guía presenta los siguientes contenidos:

- 1. Introducción:** presenta la importancia de la información demográfica y socioeconómica en el ASIS.
- 2. Objetivos:** presenta los objetivos de esta guía dentro de la elaboración del ASIS.
- 3. Métodos:** desarrolla la guía propiamente dicha en dos partes:
 - *Descripción de situación demográfica y socioeconómica:* donde se presenta los temas de análisis, el listado de indicadores que las evalúa y las fuentes de información donde conseguir los valores de las variables incluidas en el cálculo de los indicadores.
 - *Bases para la evaluación de la situación demográfica y socioeconómica:* donde se sustenta la selección de los indicadores trazadores, se presenta la matriz electrónica de almacenamiento y procesamiento de la información, y se formula los procedimientos para establecer conclusiones con los resultados obtenidos.

4.2. Guía para el Análisis del Proceso Salud-Enfermedad (morbilidad y mortalidad)

Esta guía presenta los siguientes contenidos:

- 1. Introducción:** presenta la importancia de la información de morbilidad y mortalidad en el ASIS.
- 2. Objetivos:** presenta los objetivos de esta guía dentro de la elaboración del ASIS.
- 3. Métodos:** desarrolla la guía propiamente dicha en dos partes:

- ❑ *Descripción de situación epidemiológica (morbimortalidad):* donde se presenta los temas de análisis, el listado de indicadores que las evalúa y las fuentes de información donde conseguir los valores de las variables incluidas en el cálculo de los indicadores.
- ❑ *Bases para la evaluación de la situación epidemiológica (morbimortalidad):* donde se sustenta la selección de los indicadores trazadores, se presenta la matriz electrónica de almacenamiento y procesamiento de la información, y se formula los procedimientos para establecer conclusiones con los resultados obtenidos.

4.3. Guía para el Análisis de la Respuesta Social (con énfasis en los servicios)

Esta guía presenta los siguientes contenidos:

1. **Introducción:** presenta la importancia de la información proveniente de la oferta de servicios en el ASIS.
2. **Objetivos:** presenta los objetivos de esta guía dentro de la elaboración del ASIS.
3. **Métodos:** desarrolla la guía propiamente dicha en dos partes:
 - ❑ *Descripción de situación de la oferta de programas y servicios:* donde se presenta los temas de análisis, el listado de indicadores que las evalúa y las fuentes de información donde conseguir los valores de las variables incluidas en el cálculo de los indicadores.
 - ❑ *Bases para la evaluación de los programas y servicios en salud:* donde se sustenta la selección de los indicadores trazadores, se presenta la matriz electrónica de almacenamiento y procesamiento de la información, y se formula los procedimientos para establecer conclusiones con los resultados obtenidos.

4.4. Guía para la Integración de los Componentes del ASIS

Esta cuarta guía se construye sobre la base de dos componentes fundamentales, la demanda y la oferta. La demanda se construye sobre la base de los resultados de las guías de análisis de los factores condicionantes y del proceso salud-enfermedad. Con los resultados de la guía de análisis de proceso salud-enfermedad y considerando los datos de población –extraídos de la guía de análisis de factores condicionantes- y la capacidad de los servicios –evaluados en la guía de análisis de la respuesta social- se estiman la carga de demanda por atención individual y la carga de demanda por atención colectiva.

Con la información de la guía de análisis de la respuesta social se realizará una optimización de la oferta de servicios, es decir, cuanta producción de servicios se puede alcanzar con mayores niveles de eficiencia de los recursos disponibles.

Con estos insumos, de un lado, la información de la oferta necesaria para atender la demanda priorizada, y de otro lado, la oferta optimizada, se puede realizar un balance de ambos, en busca de brechas que conduzcan a decisiones que mejoren la gestión sanitaria. Para realizar un apropiado balance de la oferta y la demanda, es necesario expresar en las mismas unidades de oferta de servicios (atenciones médicas, partos, intervenciones quirúrgicas, días camas de hospitalización, etc.) y referidos a un mismo ámbito geográfico poblacional.

**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD
ASIS**

**GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS
FACTORES CONDICIONANTES
DE LA SALUD
(DEMOGRÁFICOS Y SOCIO-ECONÓMICOS)**

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LA SALUD

1. INTRODUCCIÓN

Ningún ser vivo, animal o vegetal, vive aislado en el ambiente en que habita. En consecuencia, el hombre está colocado en medio de una trama infinita de factores que, en diversa medida, gravitan sobre su salud. Una diferencia, sin embargo, es que el hombre, gracias al desarrollo de la cultura y la acumulación del conocimiento, es capaz de modificar el medio ambiente mucho más que el resto de los seres vivos. En el complejo dinámico del contacto del hombre con la naturaleza se encuentran una primera aproximación a las explicaciones y causas determinantes de los problemas de salud.

El estado de salud depende del ambiente geográfico donde habitualmente vivimos. Por una lado, el clima que es particular de cada zona geográfica, determina la mayor incidencia de algunas enfermedades que de otras, por ejemplo las enfermedades transmitida por vectores alados, como malaria, dengue y otras, son más prevalentes en las áreas tropicales. Pero no sólo el clima, también es importante conocer el resto de las características del ambiente: altitud sobre el nivel del mar, tipo de flora y fauna, disponibilidad de agua para consumo, características de edificaciones, nivel de ruralidad, entre otras más. Todas estas características van a condicionar un determinado riesgo para la presencia de algunas enfermedades, en tanto que alejaran la probabilidad de otras.

La zona donde residimos no sólo afecta por lo físico y biológico en la forma de vida de las personas, y por tanto, en el riesgo de enfermar o morir. También lo hace por lo cultural y social. Al decidir vivir en una determinada área geográfica, se acepta tácitamente constituir parte del grupo humano que habita en dicha área, con todas sus costumbres y pautas de convivencia. Se opta por determinados patrones alimenticios, por formas de producción y empleo, por las facilidades para la educación y la salud, por hábitos étnicos y religiosos, por costumbres tradicionales, en fin, por una diversidad de factores que también influyen en la situación de salud de las personas que habitan allí.

Entonces, resulta muy importante en el esfuerzo de definir la situación de salud de una población, empezar por describir las características del ambiente y la población misma, porque ello va a influir sobremanera. No obstante, se puede caer en el extremo de describir puntualmente cada factor, perdiendo de vista la integridad del objetivo. En este sentido, también es crucial arribar a conclusiones en base a algunos indicadores claves. La presente guía tiene, precisamente esa estructura, una primera sección (ver 6.1) donde se realiza una análisis descriptivo general de variables demográficas y socioeconómicas y una segunda sección (ver 6.2) donde se presentan algunos indicadores trazadores que servirán para establecer calificación de riesgo poblacional.

2. FINES

Guiar al equipo de Inteligencia Sanitaria en el uso de pautas sistematizadas que le facilitará el abordaje al análisis de los factores condicionantes de la salud en los aspectos demográfico y socioeconómico del ASIS.

3. OBJETIVOS

Orientar al equipo de Inteligencia Sanitaria en:

- ❑ Identificación de indicadores apropiados, con sus respectivas fuentes de información, que caractericen adecuadamente los factores condicionantes de la salud, en los aspectos demográficos y socioeconómicos relacionados a una situación de salud determinada.
- ❑ Análisis e interpretación de la información recolectada que definan la participación de los factores demográficos y socioeconómicos en una situación de salud determinada.
- ❑ Selección de indicadores trazadores y su posterior uso para la determinación de niveles de riesgo demográfico y socioeconómico.

4. BASE TEÓRICA

Ya se planteó en la introducción la importancia de la evaluación de los factores demográficos y socioeconómicos dentro de un análisis de la situación de salud. En este capítulo se va a revisar lo esencial de esta importancia. Por un lado, la implicancia de estos factores en la presentación de los problemas de salud en una población, y de otro lado, su influencia en el modelamiento de respuestas orientadas a su resolución.

4.1. Relevancia de los Factores Sociales en la Presentación de Problemas de Salud

La salud es la resultante de múltiples factores condicionantes y determinantes. Aún cuando hay distintas definiciones de salud, existen múltiples elementos que son comunes a ellas. Es así que en el consenso, Salud puede ser definida, tanto en lo individual como en lo colectivo, como el resultado de complejas interacciones entre los procesos biológicos, ecológicos, culturales y económico-sociales que se dan en la sociedad, o sea, es el producto de las relaciones que se establecen entre el hombre y el ambiente social y natural en que vive. Pero estos factores no sólo son importantes para la comprensión de la aparición de problemas de salud, sino también para la configuración del conjunto de acciones que llevan a cabo los individuos para resolver la presentación de tales problemas.

Algunos autores han propuesto el término de “estilos de vida” para describir el comportamiento individual sostenido -el cual está vinculado con los patrones sociales y culturales de residencia- que en definitiva explica un proceso de salud enfermedad determinado. Estos comportamientos pueden ser de dos tipos: aquellos que contribuyen al mantenimiento de la salud y retardan la muerte y aquellos otros que limitan o resultan dañinos para la salud y aceleran la muerte como resultado.

Desde una perspectiva más amplia se puede considerar a los estilos de vida como parte de una dimensión colectiva y social, que comprende tres aspectos interrelacionados: el material, el social y el ideológico (Bibeau y cols. 1985).

En el aspecto material, el estilo de vida se caracteriza por ciertas manifestaciones de la cultura material tales como vivienda, la alimentación, el vestido y las tecnologías. Estas características denotan el entorno físico en el que se desarrolla el individuo que, como se afirmó anteriormente, influye directamente en su salud y en el riesgo de presentar enfermedad o muerte.

En el aspecto social, el estilo de vida se manifiesta en ciertas formas y estructuras organizativas como la familia nuclear o extendida y los grupos de parentesco, las redes sociales de apoyo y los sistemas de soporte como las instituciones y asociaciones políticas o religiosas. Estas instituciones sociales son las que determinan los patrones de comportamiento de los individuos frente a la salud y la enfermedad, en la adopción de prácticas que resulten beneficiosas o perjudiciales para su salud.

Por último, en el plano ideológico, los estilos de vida se expresan por un conjunto de ideas, valores y creencias, que a la vez determinan y modelan el proceso de salud y enfermedad y las respuestas o comportamientos adaptativos frente a las distintas instancias y sucesos de la vida. El comportamiento de los individuos está directamente relacionado al conjunto de creencias y concepciones individuales que se construyen por la influencia de su entorno social.

La interrelación entre la población y el medio ambiente es particularmente evidente en el caso de las enfermedades transmisibles. Se ha destacado la importancia de ciertos factores como los hábitos de alimentación, las innovaciones tecnológicas, la estratificación y organización social y el sistema de creencias, combinados con otros como el clima, la vegetación y la densidad poblacional, los cuales se constituyen en determinantes de la frecuencia y distribución geográfica de este tipo de enfermedades.

La introducción de cambios e innovaciones tecnológicas y la expansión de la frontera agrícola, alteran en ciertas regiones el balance ecológico y generan condiciones favorables para la transmisión de enfermedades por vectores, como la malaria, el dengue, la leishmaniasis, la oncocercosis, la esquistosomiasis, etc.

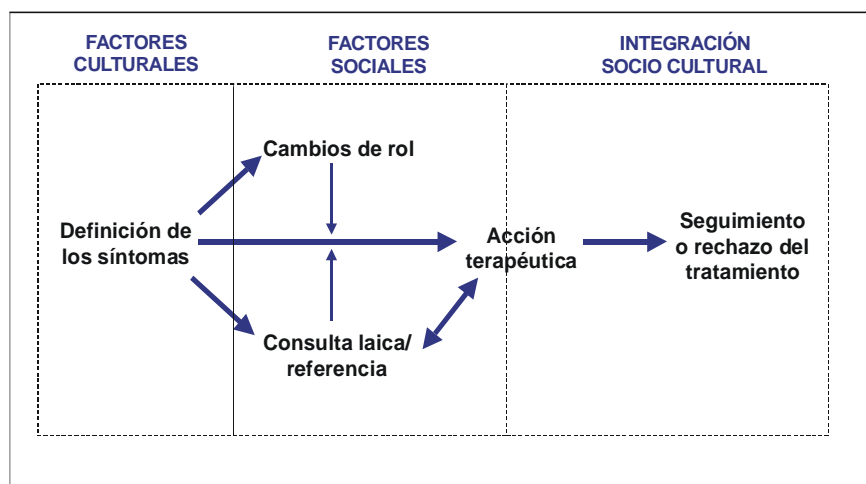
4.2. Relevancia de los Factores Sociales en la Adopción de Conductas Orientadas a Enfrentar los Problemas de Salud

Los factores sociales son importantes para tener una comprensión integral de la frecuencia, distribución y duración de determinados problemas de salud. Sin embargo, también ayudan para comprender la adopción de conductas individuales o colectivas para enfrentar tales problemas. Frente al proceso de salud enfermedad, la población ha elaborado y modelado una serie de respuestas de naturaleza adaptativa que se expresan en distintas formas de comportamiento. Éstas a su vez comprenden una serie de conductas alternativas que van desde el auto cuidado hasta la utilización de servicios de salud de alta complejidad, pasando por la recurrencia a los recursos y tecnologías locales, populares y tradicionales, los que en su conjunto conforman un mosaico complejo de modelos de comportamiento.

El comportamiento frente a la enfermedad se refiere a las formas y maneras de las cuales los síntomas dados son percibidos, evaluados y actuados, es decir, a las acciones tomadas (o no tomadas) por distintas personas frente a un episodio de enfermedad, a un accidente o a una simple dolencia. Los comportamientos de búsqueda de la salud comprenden, entonces, la secuencia de los distintos pasos actuados por un individuo para resolver un problema de salud percibido como tal.

Existen varias propuestas y modelos temporales o secuenciales más o menos adecuados para observar e investigar las distintas formas de comportamiento frente al proceso de salud y enfermedad. Quizás el modelo más integrador y aplicable es el propuesto por Chrisman en 1977, bajo la denominación de “proceso de búsqueda de salud” (ver **Figura 1**). Este modelo, presenta una serie de componentes, configurados como etapas, no necesariamente secuenciales, en las que se pueden diferenciar varios elementos del proceso de búsqueda de la salud: la definición de síntomas, los cambios de rol y comportamiento, la consulta laica y referencia, las acciones terapéuticas y el seguimiento, o rechazo del tratamiento indicado.

Figura 1. Descripción esquemática del proceso de búsqueda de la salud (Chrisman 1977).



La definición de los síntomas se inicia por la percepción cultural e históricamente variable de una desviación del estándar de normalidad establecido por la experiencia cotidiana. En la mayor parte de los casos, este componente es una actividad del nivel individual, en cierta forma aislada del contexto grupal. Cuando se ha hecho pública la situación de enfermedad, se incorporan otras personas (familiares, amigos, etc.) en el proceso, a través de lo cual se negocia la terminación o absolución de las responsabilidades y obligaciones sociales del caso, lo que se acompaña de los cambios de comportamiento y de la adecuación del rol del enfermo. Cuando el enfermo consulta y contrata una forma de terapia de un médico, curador o practicante, su rol se transforma y adquiere recién entonces, la nueva identidad de paciente.

La fase de consulta laica y referencia incorpora al contexto sociocultural, representado por otras personas significantes que pueden participar en la identificación de la enfermedad o sugerir pautas sobre el tratamiento o bien recomendar otro curso o ayuda competente en la solución del problema. Estas personas, familiares u otros significantes, constituyen redes sociales más o menos complejas, que tienen –de por sí– efectos atenuantes, terapéuticos o aún preventivos sobre enfermedades y dolencias, y que por su posición pueden tener influencia considerable en el proceso de búsqueda de la salud.

El cuarto componente del proceso de búsqueda de la salud comprende aquellas actividades en las que el individuo se empeña en el intento de curarse o reducir el impacto del problema de salud. Las acciones terapéuticas comprenden un conjunto de procedimientos de variada naturaleza, de auto cuidado o en el sector popular, tradicional y profesional; o bien de comportamientos: ejercicio, descanso, manifestaciones rituales o verbales (oraciones) o de aplicación o de ingestión de sustancias o remedios.

Finalmente, el último componente es el de adherencia, seguimiento total o parcial o bien rechazo por la persona del consejo y acciones terapéuticas.

5. BASES METODOLÓGICAS

5.1. Unidad Poblacional

Como se adelantó en la introducción y se estableció en el objetivo, esta guía busca ayudar a calificar los niveles de riesgo poblacional. Para ello es preciso definir, previamente, la unidad poblacional, la cual será la base de todo el análisis en ésta y las sucesivas guías del ASIS.

Existen muchas opciones para esta selección de la unidad poblacional. En el pasado se ha escogido desde unidades muy agregadas como el país y los departamentos, hasta los últimos esfuerzos de llegar hasta distritos. Se busca definir una unidad poblacional para reducir al máximo la heterogeneidad entre las personas que forman parte de ella, de forma que la medida central que la representa se aproxime a cada uno de ellos. Grupos muy agregados como el país o un departamento, resultan todo lo contrario, con una gran heterogeneidad donde el promedio esconde muchas brechas internas. Aún algunos distritos pueden ser un espacio geográfico poco uniforme para asignarle un sólo grupo poblacional.

En el otro extremo, puede existir la tentación de trabajar con grupos poblacionales menores o hasta familias, donde la homogeneidad está asegurada, pero sería de tal magnitud el número de ellos, que haría imposible la disponibilidad y el análisis de información apropiada. Por lo tanto, se debe buscar una unidad que sea lo suficientemente pequeña para alcanzar una buena homogeneidad pero no tan pequeña que ponga en peligro la factibilidad de su estudio.

De otro lado, debe considerarse también la relevancia del manejo de información para el análisis según el nivel donde se ubique el equipo de Inteligencia Sanitaria. No es lo mismo estar en el nivel central que estar en las cabeceras de microrredes. Es comprensible –por la capacidad de decisión inherente al nivel- que cuanto más local esté ubicado el equipo, más pequeña será la unidad de análisis y viceversa, cuanto más central esté, más agregado será la unidad. Por lo tanto, la unidad de análisis a establecer va a depender, también, del nivel donde se ubique el equipo de análisis.

Entonces, tomando en cuenta que la unidad de análisis debe ser suficientemente homogénea y acorde al nivel donde se ubique el equipo de inteligencia sanitaria, se propone que la selección de las unidades de análisis se determine por niveles. Así tenemos que para la DISA puede considerarse dos tipos de unidades: las provincias, que en la mayoría de los casos se aproxima a la jurisdicción de las redes; y los distritos, que también se aproxima (en menor medida que el anterior) a la jurisdicción de las microrredes. Por su parte, para las Redes puede considerarse dos tipos: los distritos, que se aproximan a la jurisdicción de las microrredes; y los centros poblados.

Es importante resaltar la importancia de considerar el centro poblado como unidad de análisis, puesto que permitirá extender efectivamente muchas acciones de salud, en particular la de poblaciones dispersas, que históricamente se escondían por el uso de los promedios. Centro poblado es todo lugar o sitio del territorio nacional identificado mediante un nombre, en el que viven con ánimo de permanencia varias familias vinculadas por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico¹. Las viviendas que ocupan las familias, se hallan relativamente agrupadas formando calles o plazas, en algunos casos; y a lo largo de

¹ Cubas Mejía, Carlos; Acosta Villar, Diodoro. Definiciones de las categorías conceptuales de urbano, rural, centro poblado y Lima Metropolitana. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Proyecto Mejoramiento de las Condiciones de Vida (MECOVI). Junio 2000.

vías o caminos, en otros casos. Su rango empieza en las 20 viviendas, aproximadamente 100 habitantes, lo que constituye la densidad mínima requerida para sustentar la existencia de organizaciones socioeconómicas de base y la localización de servicios de educación, salud, administración social y política.

De otro lado, cada vez hay mayor información sobre centros poblados. El INEI la utiliza como unidad operacional para la mayoría de sus censos y encuestas. Los sectores sociales, educación y salud sobretodo, tienen la misma tendencia. Por lo tanto, y a pesar que aún puede ser difícil tener acceso a una buena parte de esa información, resulta fundamental para el ASIS que la unidad poblacional de análisis sea el centro poblado.

5.2. Fuentes de Información

Existen múltiples fuentes de información que pueden brindar datos para el análisis demográfico y socioeconómico del ASIS. Estas fuentes pueden proceder de una gran diversidad de sectores, tanto del nivel central como de los ámbitos locales (establecimientos de salud o las propias comunidades, por ejemplo). Las principales fuentes de información son:

- ❑ **Censos de Población:** generalmente elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) Cubren información de las características demográficas, sociales y económicas de la totalidad de las familias y personas del país. Por la magnitud de la información que manejan y la gran cantidad de recursos que demanda su realización, se realizan cada 10 años. Sin embargo, provee de información clave que llega incluso hasta centros poblados.

El MINSA y el INEI han firmado un convenio institucional para intercambiar información, lo que permitirá disponer de la base de datos de los futuros censos. En la actualidad el MINSA posee la base de datos del censo de 1993, conteniendo los datos demográficos y socioeconómicos a nivel de centros poblados.

- ❑ **Encuestas Poblacionales:** realizadas por el INEI y otras instituciones públicas y privadas relacionadas al manejo de información especializada como salud. Debido a que se realizan en una muestra poblacional representativa, son mas frecuentes que los censos. La encuesta más valiosa para el análisis demográfico y socioeconómico es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). La ENAHO es realizada por el INEI en 4 módulos distintos que se desarrollan uno en cada trimestre del año; salud es evaluada en el 2º y 4º trimestre.
- ❑ **Censos locales:** realizadas por la propia comunidad o por instituciones gubernamentales o no gubernamentales. Se restringen a pocas variables de estudio, generalmente las principales demográficas (edad, sexo, ubicación y nivel de escolaridad). Tampoco tienen ninguna regularidad para su actualización. Debido a que las proyecciones poblacionales no son muy exactas, en particular en centros poblados y a mayor distancia del censo de base, estos censos locales sirven para hacer confiable los datos básicos sobre la población.

- ❑ Información de otros sectores: como educación, agricultura, transporte y comunicaciones, vivienda, SENAHMI (Servicio Nacional de Hidrografía y Meteorología), municipalidades y organizaciones no gubernamentales o internacionales de cooperación.
- ❑ Estudios especiales: como estudios socioeconómicos, antropológicos y sociológicos que puedan proveer información sobre determinadas variables demográficas o socioeconómicas.

Para conseguir la información a nivel de las unidades poblacionales, provincias, distritos o centros poblados, es necesario recurrir a múltiples fuentes de información que funcionarán complementariamente. No obstante lo anterior, existen algunos indicadores que no podrán ser estimados para el nivel de centros poblados, en cuyo caso se optará por dos opciones: se utilizará el alterno propuesto o no se mostrará ninguno, haciendo clara anotación de la decisión y del sustento. Es particularmente importante considerar que a medida que las unidades de análisis sean más pequeñas, algunos indicadores –las tasas, por ejemplo- no son convenientes de ser utilizados, pudiendo reemplazarse por datos en números absolutos o en escala ordinal.

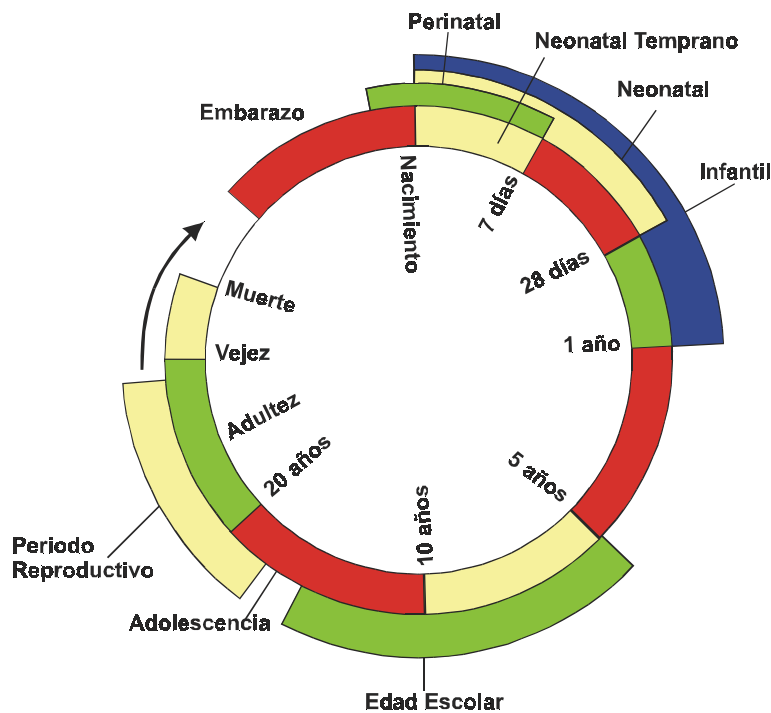
5.3. Vigencia y Actualización de Información

Si bien son dinámicas las características de una población y el ambiente donde se ubica, éstas no cambian tan rápido para obligar a una actualización periódica. Claro está que, hay eventos excepcionales que sí lo demandarían, eventos climatológicos (temperaturas extremas, lluvias torrenciales, vientos huracanados, etc.), geológicos (terremotos, deslizamientos, huaicos, inundaciones, etc.) o sociales (fundación de nuevos centros poblados, despoblamiento, grandes migraciones por búsqueda de empleo o actos violentos, etc.) que determinan cambios inmediatos en las características de base.

Si ése no fuera el caso, se podría considerar que una determinada situación demográfica o socioeconómica tiene al menos una vigencia anual. La actualización de tal información, por tanto, debe realizarse anualmente y no en periodos intermedios, debido a la gran cantidad de esfuerzo invertido en su recolección y procesamiento.

5.4. Enfoque de Ciclo de Vida

Existe la tendencia de asumir un modelo de atención integral del individuo, que organice e incluya las actividades de salud en áreas de atención por grupos específicos de la población, señalados por etapas del ciclo de vida. En armonía con este modelo, el análisis de la situación de salud y la priorización se puede realizar bajo el enfoque de Ciclo de vida, representado en la **Figura 2**.

Figura 2. Principales etapas del Ciclo de Vida.

Fuente: tomado de Claeson M., Griffin C., Johnston T., McLachlan, Soucat A., Wagstaff A., Yazbeck A., Health, Nutrition and Population Technical Notes

Los principales periodos del ciclo de vida son²:

Embarazo

Periodo neonatal temprano (0 a 7 días)

Periodo neonatal (0-28 días)

Infancia (menores de 1 año)

Preescolar (1-4 años)

Escolar (5 a 17 años)

Adolescentes (10-19 años)

Adultos (20 a 64 años)

Adulto mayor (65 a más años)

Periodo Reproductivo en mujeres (15 años a 49 años) que cierra el ciclo enlazándose con el embarazo. El nacimiento y la muerte son parte del ciclo.

² Esta es una definición conceptual que puede no coincidir necesariamente con la definición operacional que adopte el MINSA con fines programáticos, pero se basa en los mismos principios.

Este enfoque se basa en 4 principios:

- 1º) Las intervenciones en salud tienen impacto acumulativo, el beneficio, naturaleza y costos de las intervenciones cuando se tiene una edad mayor es parcialmente dependiente de las intervenciones anteriores.
- 2º) Las intervenciones prioritarias en varios puntos en el ciclo de vida son necesarias para sostener las mejoras logradas en el estado de salud.
- 3º) Las intervenciones en una generación acarrearán beneficios a las generaciones sucesivas. Por ejemplo, una atención prenatal adecuada y educación sexual que retrasen el embarazo en las adolescentes, le brindan a los nuevos recién nacidos condiciones más saludables al inicio de su vida.
- 4º) El enfoque facilita la identificación de riesgos para familias y brechas en el sistema de salud.

En cada etapa del ciclo de vida hay riesgos que conducen a la producción de daños a la salud generales o específicos de esa fase, para los que se dirigen las intervenciones. Tanto, riesgos, daños como intervenciones pueden medirse con indicadores de resultados propios de cada etapa o de etapas adyacentes. Por ejemplo, durante el primer año de vida (infancia), hay riesgos de enfermedad, desnutrición, retardo en el crecimiento y desarrollo, disfunción permanente, y hasta la muerte. Asimismo, existen riesgos específicos de carácter demográfico y socio-económico en cada etapa del ciclo de vida. Los indicadores correspondientes incluyen la incidencia de enfermedades específicas (tal como diarrea o enfermedades inmunoprevenibles como sarampión), peso bajo para la edad, talla baja para la edad, y mortalidad infantil. Los indicadores de intervención serán cobertura de inmunización, control del crecimiento y desarrollo.

Si bien la organización del análisis se realiza sobre unidades poblacionales, es perfectamente posible aplicarla al enfoque de ciclo de vida, tomando como unidad a cada etapa del ciclo. En consecuencia, se puede obtener análisis de la salud del neonato, de la gestante, del escolar, del adolescente, etc.

5.5. Listado de Necesidades de Análisis

Para caracterizar de manera sistematizada los factores demográficos y socioeconómicos que influirían en el estado de salud de una población, se han agrupado los temas en los siguientes grupos:

- ❑ Entorno geográfico
- ❑ Población
- ❑ Educación
- ❑ Socioeconómico

En el siguiente capítulo (Métodos) se va a desarrollar en forma detallada estos temas de análisis, presentando en cada caso, las pautas de identificación y evaluación de fuentes de información.

5.6. Pautas para Facilitar la Identificación y Evaluación de Fuentes de Información

Una vez identificados los temas de análisis, se procede a captar los datos que están disponibles en múltiples fuentes. Un primer desafío para empezar a extraer información de los datos radica en su acopio y recolección. Para ello se debe seguir los siguientes pasos:

- ❑ Listar todas las posibles fuentes de información donde se puedan encontrar datos referentes al tema de análisis. Es importante distinguir que hay dos tipos de fuentes de información, las primarias y las secundarias. Se llama fuente de información primaria a aquella que fue diseñada y desarrollada específicamente para brindar la información deseada, mientras que la fuente secundaria es aquella que ya venía operando regularmente para cumplir múltiples funciones y de donde es posible conseguir el dato deseado, es decir no ha sido necesario diseñarlo y desarrollarlo para conseguir tales datos. Tomando en cuenta estos dos tipos de fuentes, se debe tener presente que los temas de análisis no siempre se va a encontrar fuentes secundarias, siendo preciso recurrir a fuentes primarias para tal fin.
- ❑ Identificar los lugares donde se puede tener acceso a las fuentes de información secundarias. Algunas de estas fuentes son de dominio nacional en instituciones que sólo cuentan con oficinas en Lima, otras pueden tener agencias en las principales ciudades del interior del país. En el caso de fuentes primarias, proponer los mecanismos de recolección de datos.
- ❑ Identificar la forma en que se puede tener acceso a las fuentes secundarias, que puede ser solicitando informes o reportes, o también copia de los datos. En algunos casos las instituciones que las manejan sólo ponen a disposición la información por medio de su comercialización. A veces la fuente esta solo en tablas dentro de publicaciones.
- ❑ Finalmente realizar una evaluación de la información contenida en las fuentes de información para lo cual se sugiere una ficha como la contenida en el **Cuadro 1**.

Cuadro 1. Características de evaluación de las fuentes de información.

CATEGORÍAS	CARACTERÍSTICAS
Institución responsable	<input type="checkbox"/> Nombre: <input type="checkbox"/> Pertenece a sector público o privado: <input type="checkbox"/> Nivel de descentralización:
Funcionalidad	<input type="checkbox"/> Objetivos de recolección y almacenamiento de datos: <input type="checkbox"/> Principales usuarios: <input type="checkbox"/> Mecanismos de demanda de datos:
Periodicidad	<input type="checkbox"/> Periodicidad en recolección de datos: <input type="checkbox"/> Periodicidad en almacenamiento de datos: <input type="checkbox"/> Periodicidad en transmisión de datos: <input type="checkbox"/> Periodicidad en consolidación de datos:
Formatos de recolección	<input type="checkbox"/> Número de variables: <input type="checkbox"/> Número de variables no categorizadas, no codificadas o abiertas: <input type="checkbox"/> Tipo de formato (impreso, hoja electrónica o formato virtual vía Web):
Financiamiento	<input type="checkbox"/> Origen de recursos de financiamiento (público, privado o de cooperación externa) <input type="checkbox"/> Estimación promedia de gasto anual: <input type="checkbox"/> Distribución por grandes grupos de gasto (Equipamiento, capacitación, supervisión, materiales e insumos, etc.):
Calificación de recursos humanos	<input type="checkbox"/> Tipos de recursos humanos que participan (profesionales y Técnicos): <input type="checkbox"/> Tipos de capacitación: <input type="checkbox"/> Frecuencia de capacitación: <input type="checkbox"/> Lugar y tiempo de capacitación: <input type="checkbox"/> Procedencia y calificación de personal docente:
Flujos de información	<input type="checkbox"/> Estaciones del flujo de información (local, distrital, provincial, departamental, nacional): <input type="checkbox"/> Modalidades de transferencia de información (formato físico, informe telefónico o radial, transmisión vía correo electrónico o vía hoja electrónica o vía Web, sea remota o en línea): <input type="checkbox"/> Existencia de una red ad hoc (unidades físicas o de una intranet informática):

CATEGORÍAS	CARACTERÍSTICAS
Software de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Existencia de software de almacenamiento: <input type="checkbox"/> Tipo de software (software masivo con/sin máscara de almacenamiento o software ad hoc): <input type="checkbox"/> Entorno operativo de funcionamiento (DOS, Windows, Windows NT, Unix u otros): <input type="checkbox"/> Es de operación multiusuario: <input type="checkbox"/> Es de operación en red (en línea o por conexión remota): <input type="checkbox"/> Módulos que la conforman (almacenamiento, edición, consulta, reportes, utilitarios, etc.): <input type="checkbox"/> Requerimiento de equipo informático para su adecuada operación (tipo de procesador, memoria RAM y espacio libre en disco duro): <input type="checkbox"/> Niveles donde opera (local, distrital, provincial, departamental o nacional):
Informes o reportes	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Existencia de reportes o informes: <input type="checkbox"/> Tipos de reportes (predeterminados, a gusto de usuario o cubos): <input type="checkbox"/> Periodicidad con que se producen reportes regulares: <input type="checkbox"/> Lugar donde se producen reportes regulares: <input type="checkbox"/> Usuarios de reportes: <input type="checkbox"/> Forma de difusión de reportes (impresos, archivos electrónicos, correo electrónico o página Web):

5.7. Pautas para Facilitar la Recolección y Presentación de la Información

Los datos pueden ser almacenados de diversas formas. Ya se vio en la sección anterior que existen diversas fuentes con múltiples opciones de acuerdo a las categorías expuestas en el **Cuadro 1**. Por lo tanto, la recolección de los datos va a depender de la calidad de las fuentes de información que las contienen: en un extremo están aquellas fuentes que no cuentan con ningún apoyo informático, con una precaria red descentralizada que obliga a acudir a recoger los datos directamente de los formatos de recolección (si es que éstos existen), y en el otro extremo están aquellas fuentes que cuentan con una intranet en línea para el uso de un software con una base de datos relacional, que presentan los datos en reportes flexibles a gusto del usuario (cubos). Es de recordar que también hay fuentes de información primarias que obligan a diseñar y desarrollar recojo de datos ad hoc de acuerdo a las necesidades particulares de los usuarios.

Una vez recopilados los datos, es preciso ordenarlos y clasificarlos para facilitar su lectura y comprensión. Para ello se recurre a dos tipos de instrumentos: las tablas y las gráficas.

Las tablas están formadas por un conjunto de celdas que presenta de manera ordenada una, dos y a veces tres o más variables de análisis, denominándosele de una, doble, triple o más entradas, respectivamente. Generalmente una de estas entradas se va a reservar para las unidades poblacionales, dejándose la(s) otra(s) entrada(s) para la(s) variable(s) de presentación de los temas de análisis. En el **Cuadro 2** se presenta un ejemplo de estas tablas con la entrada vertical reservada para las unidades poblacionales y las horizontales para los temas de análisis.

Cuadro 2. Ejemplo de tabla de presentación datos de factores geográficos.

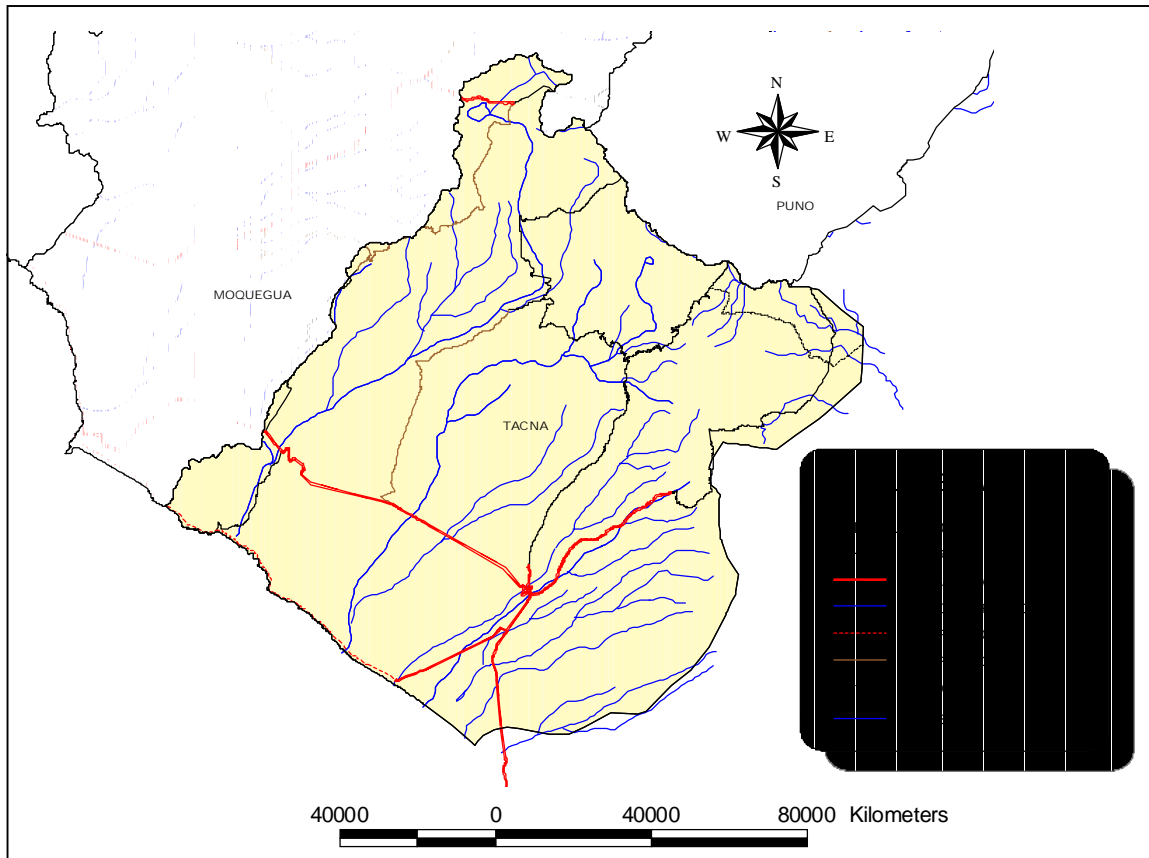
Dpto.	Provincia	Distrito	Provincia, distrito o Centro Poblado	Superficie territorial	Ubicación		Referencia		
				Extensión territorial	Ubicación cartográfica	Altitud	Ciudad de referencia	Tiempo de llegada	Tipo de transporte
A	A1	A11	A111						
			A112						
			A113						
			A114						
		A12	A121						
			A122						
			A123						
	A2	A21	A211						
			A212						
		A22	A221						
			A222						
TOTAL (DISA, Red o Microrred)									

Las tablas ayudan mucho para revisar rápidamente los valores a través de la ubicación en la celda respectiva. Sin embargo, tiene la limitación de facilitar la apreciación integral rápida, más aún cuando la tabla es muy grande y densa. En esos casos es preciso recurrir al segundo tipo de instrumentos, las gráficas. Hay gráficas de barras, de líneas y de tortas, así como los mapas geográficos.

Estos instrumentos son muy útiles para establecer comparaciones entre unidades de población o para tener una idea espacial (en el caso de mapas) o temporal (en el caso de gráficas de tiempo) de algún factor de interés. En contraste, no son nada prácticos para presentar muchos datos ni para presentar valores específicos de las variables. Por sus bondades y limitaciones, tablas y gráficas se complementan muy bien para facilitar la presentación de la información requerida.

Así por ejemplo se puede presentar en mapa los datos de la ubicación de los establecimientos de salud y la topografía, tal como se observa en la **Figura 3**.

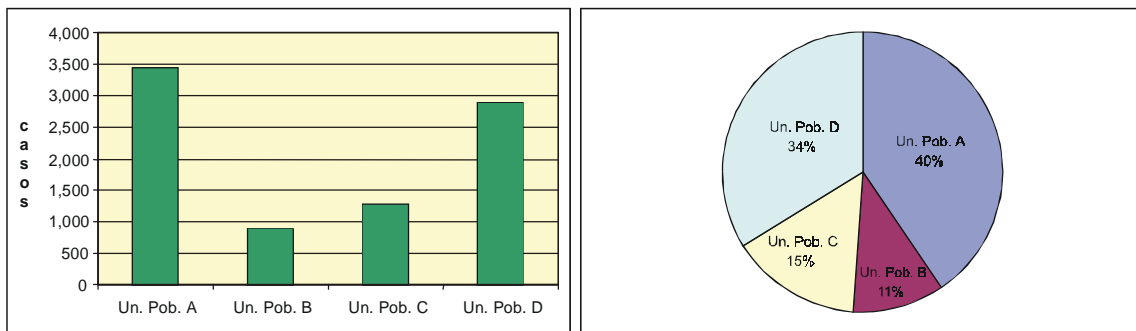
Figura 3. Ejemplo de mapa para representar variables geográficas: Ríos y carreteras.



Otro tipo de mapas pueden presentar las variables cuantitativas en forma estratificada para mostrar las diferencias entre las unidades, en no más de 4 estratos. una alternativa para determinar los límites de los estratos es realizarlo por cuartiles. Para determinar los cuartiles, se ordenan los valores de una variable de todas las unidades de mayor a menor, identificando los cuartiles (Q). El primer cuartil (Q1) corresponde al valor por debajo del cual se encuentra el 25% de todos los valores. Q2 es el valor por debajo del cual se está el 50% por ciento de los valores, es la mediana, y el Q3 es el valor por debajo del cual está el 75% de todos los valores. Estos 3 cuartiles delimitan los 4 estratos. (ver **Figura 7**, página 57).

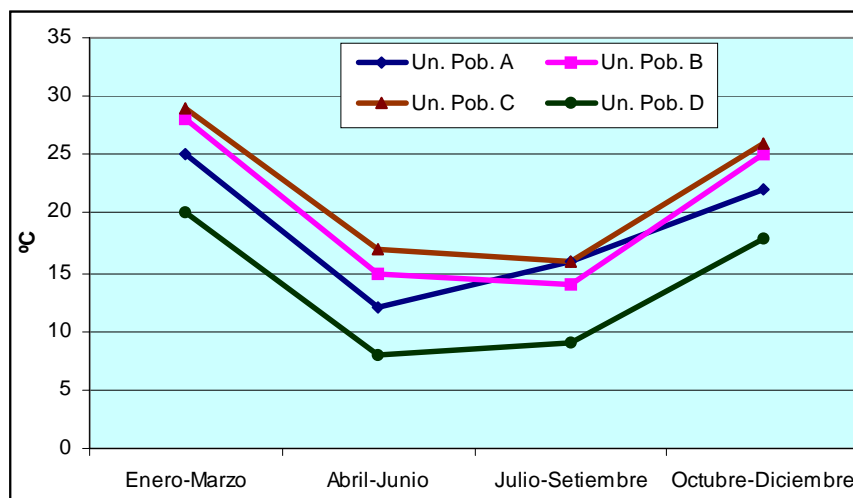
También se pueden emplear la gráfica de barras o de tortas para la presentación de pocas unidades poblacionales, para establecer rápidas comparaciones entre ellas, a través del tamaño de las barras o de los sectores en las tortas. En la **Figura 4** se presenta un ejemplo de los datos de la superficie territorial de las distintas unidades poblacionales.

Figura 4. Ejemplo de gráfica de barras o de tortas para representar uso en superficie territorial.



El gráfico de líneas se puede emplear para la representación de datos relacionados de varias unidades, usualmente valores íter temporales. En la **Figura 5** se presenta un ejemplo de la temperatura media a lo largo de los 4 trimestres del año de varias unidades poblacionales.

Figura 5. Ejemplo de gráfica de líneas para representar uso en la temperatura media.



5.8. Pautas para Facilitar el Análisis y la Síntesis de la Información

Con la información recolectada y presentada en forma de tablas, gráficas o mapas se puede seguir algunas pautas que ayudan al análisis y la síntesis de la información. Para ello se sugiere seguir los siguientes pasos:

- Leer y revisar varias veces (al menos tres) las tablas, gráficas y mapas de resumen de los datos recolectados de las distintas fuentes de información. Las primeras deben permitir comprender analizar individualmente los valores de las variables, en tanto que las últimas permitirán encontrar algunos patrones interindividuales.

- Encontrar patrones de coincidencia entre las unidades poblacionales en base a los valores de los distintos temas de análisis. Esta formulación permitirá generar escenarios homogéneos a los cuales se puede atribuir la presentación de problemas de salud similares y también un riesgo similar para la presencia de tales enfermedades. Es de esperar que la coincidencia no sea total, tolerándose algunos grados de disentimiento del patrón principal.
- Formular propuestas explicativas e hipótesis de riesgos de presentación de problemas de salud. Estas formulaciones se realizan en base al conocimiento de la epidemiología de las enfermedades y a los procesos de salud enfermedad vigentes en la jurisdicción de estudio.
- Contrastar los esquemas explicativos y las hipótesis de riesgo con la opinión de expertos, con los hechos comprobables en otras realidades en el país y con lo reportado en la bibliografía mundial. Ajustar los esquemas y las hipótesis en función a estas nuevas fuentes de información.
- Selección de indicadores trazadores para presentar un análisis sintético de la situación analizada. Se denomina **indicador trazador** a aquél indicador que representa significativamente los valores de un conjunto mayor de indicadores, a los cuales probablemente esté vinculado por algún mecanismo que debe ser explicado en la fase anterior de formulación de esquemas explicativos y de hipótesis. Al estar vinculado a varios más, bastará con el análisis de aquél indicador representativo o trazador. Estos indicadores trazadores permitirán el análisis ulterior de integración entre los tres componentes del Asis (**ver cuarta guía de ASIS**).

6. MÉTODOS

El análisis de la situación de salud es un proceso de abstracción y de síntesis, por el cual manejamos datos para tratar de construir un marco referencial donde situamos el proceso salud-enfermedad de una población. Involucra instrumentos y metodologías que permiten simplificar los datos, pero también mucho de explicación y sustento de la relación que se establecen entre los datos. Por lo tanto, el ASIS demanda de ambos esfuerzos, la disponibilidad de una metodología de simplificación y la descripción del conjunto de sucesos relacionados a la situación de salud. En este sentido, se va a presentar ambos componentes en las siguientes secciones.

En resumen, esta guía reúne un conjunto de procedimientos que permitirá organizar la información relevante para facilitar el proceso posterior de análisis y explicación. La capacidad de análisis es un proceso inductivo que demanda actitudes y aptitudes que no pueden ser transferidos como un instrumento tangible. Requiere de mucha inversión, dedicación, disciplina, constancia y práctica, que se adquiere a través de largos procesos sistematizados de aprendizaje.

6.1. Descripción de Situación Demográfica y Socioeconómica

La situación demográfica y socioeconómica se describirá a partir de algunas variables, las cuales se presentarán en base al esquema que aparece en el **Cuadro 3**.

Cuadro 3. Esquema de presentación de variables descriptoras de la situación demográfica y socioeconómica.

Variable	Indicador	Fuente de Información

Se llama **variable** a la característica, cualidad o propiedad, de un hecho o fenómeno que tiende a variar y que es susceptible de ser medida o evaluada. A pesar de la especificidad inherente a una variable, no es posible controlar la totalidad de su magnitud, por lo que es necesario realizar un proceso denominado operacionalización de variables, que busca acotar la dimensión de análisis de la variable. Por medio de este proceso se identifica, fundamentalmente, los indicadores que expresan o miden la variable. Además, para los objetivos trazados para esta guía es importante identificar las posibles fuentes de información donde conseguir los datos para estimar los indicadores.

Las variables serán agrupados en los grupos de necesidades de análisis que fueran presentadas en la sección 5.5: entorno geográfico, población, educación y socioeconómico. A continuación, en cada una de ellas, se va a identificar los temas de análisis, las pautas para facilitar la identificación y evaluación de sus posibles fuentes de información, las pautas para recolectar y presentar los datos y las pautas para el análisis y la síntesis de la información.

6.1.1. Entorno Geográfico

Para la definición de riesgos de presentación de problemas de salud, es importante considerar el entorno geográfico. En primer lugar porque, permite situar a las poblaciones en un ambiente que define sus estilos de vida. Aquellas familias que viven en zonas desérticas, con escasez de agua para consumo y riego, tienen un patrón de vida distintas de aquellas que se ubican en los valles interandinos que por el contrario no lo consideran un recurso tan crítico. No es lo mismo vivir en zonas a nivel del mar que a nivel de grandes cumbres o en zonas de selva tropical o de paisajes boscosos. Asimismo, condiciona estilos de vida diferentes estar situado en latitudes cercanas del ecuador que estar lejos de él, porque ello define un patrón climático, con temperaturas altas durante todo el año o 4 estaciones claramente definidas, respectivamente.

El ambiente circundante en la cual se sitúan las poblaciones definen sus estilos de vida para la convivencia, la socialización, la organización familiar, la organización comunitaria, los trabajos, las festividades y también la salud. En un estudio recientemente desarrollado por Ricardo Bitrán para el Banco Mundial, se demostró la fuerte asociación que existe entre la geografía y el estado de salud, precisamente con datos del Perú. Es posible que los resultados desfavorables en algunas zonas del país, expresados en sus indicadores puedan deberse en buena medida a la agreste y heterogénea geografía de nuestro país.

El entorno geográfico define, dentro de grandes rangos de flexibilidad, la predisposición para la presencia y ausencia de determinadas enfermedades. Por ejemplo, las enfermedades transmitidas por vectores serán más frecuentes en zonas boscosas y tropicales, en valles interandinos y a una altitud inferior a los 2500 m.s.n.m. y serán poco probables que se presenten casos autóctonos en zonas desérticas o en grandes alturas. En las zonas que sufren frecuentes inundaciones es más probable la ocurrencia de epidemias de diarreas, infecciones respiratorias agudas e infecciones dérmicas. La población que vive cerca de asentamientos mineros, que no tienen un manejo adecuado de sus desechos, está expuesta a enfermedades causadas por tóxicos. Las parasitosis intestinales y las enfermedades transmitidas por alimentos serán más frecuentes en aquellas zonas donde no es posible incrementar ostensiblemente las redes de agua potable como en los centros poblados amazónicos.

Al entender la salud como la resultante de múltiples factores de diversa índole, entre las que se encuentra el entorno geográfico, resulta valioso reconocer y describirlo a través de algunas variables relevantes. Por ello, para cada unidad de población (provincia, distrito o centro poblado) se va a describir las siguientes variables o temas de análisis:

- **Superficie territorial:** expresado en Km².
- **Ubicación:** en función a parámetros cartográficos y a altitud (metros sobre el nivel del nivel mar).
- **Referencia:** que exprese cuál es la ciudad a la que normalmente desemboca el flujo habitual de habitantes, en qué tiempo llegan y qué tipo de transporte utilizan.
- **Nivel de urbanidad/ruralidad:** que exprese el porcentaje de predominancia urbano y rural en la unidad de análisis.
- **Topografía:** para describir las principales características del suelo, señalando los accidentes geográficos más importantes.
- **Clima:** que exprese la temperatura, la humedad y el nivel de lluvias.

Con estas variables se construye un cuadro resumen de la operacionalización de variables (**ver Cuadro 4**), en donde se puede identificar las posibles fuentes de información y el lugar donde se puede acceder a ellas.

Cuadro 4. Operacionalización de variables de dimensión entorno geográfico.

Variable	Indicador	Fuente de Información
Superficie territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Extensión territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades ^a. • Dirigentes o autoridades locales ^a.
Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación cartográfica. • Altitud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartas geográficas nacionales ^b. • Georreferenciación en campo (con GPS) ^a
Referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudad de desembocadura. • Tiempo de llegada a ciudad de desembocadura. • Tipo de transporte para llegar a ciudad de desembocadura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades ^a. • Dirigentes o autoridades locales ^a.
Urbanidad/ruralidad	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de ruralidad o urbanidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • INEI (www.inei.gob.pe) ^b
Topografía	<ul style="list-style-type: none"> • Topografía predominante. • Accidentes geográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades ^a. • Dirigentes o autoridades locales ^a.
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Meses de estacionalidad. • Temperatura estacional. • Humedad estacional. • Nivel de lluvias.(precipitación pluvial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades ^a. • Dirigentes o autoridades locales ^a. • SENAHMI ^b.

^a Se consiguen a nivel de DISA o en niveles más locales.

^b Se consiguen en instituciones ubicadas en Lima.

No siempre es necesario evaluar extensivamente y cada vez que recojamos datos, todas las fuentes de información. Algunas de ellas ya tienen un estándar conocido de confiabilidad, en cambio otras, en particular las nuevas para el usuario, deben seguir los pasos sugeridos en la sección 5.6.

Con estos indicadores se elabora una matriz de consolidación de análisis descriptivo del entorno geográfico (**ver Cuadro 5**), el cual constituye un primer instrumento de recolección y presentación de datos. En esta matriz se muestra los valores de los indicadores para cada unidad de análisis y además el valor para toda la zona de estudio, según sea el caso (DISA, Red o Microrred).

Cuadro 5. Cuadro resumen de análisis descriptivo de entorno geográfico.

Dpto.	Provincia	Distrito	Provincia, distrito o Centro Poblado	Superficie territorial		Ubicación		Referencia			Urbanidad/ ruralidad		Topografía		Estacio- nalidad	Temper estaci
				Extensión territorial	Ubicación cartográfica	Altitud	Ciudad de referencia	Tiempo de llegada	Tipo de transporte	Porcentaje	Topografía	Accidentes geográficos				
A	A1	A11	A111													
			A112													
			A113													
			A114													
		A12	A121													
			A122													
			A123													
		A13	A131													
			A132													
			A133													
			A134													
	A2	A21	A211													
			A212													
		A22	A221													
			A222													
TOTAL (DISA, Red o Microrred)																

En este cuadro se resume los indicadores del entorno geográfico con los cuales se caracteriza cada unidad poblacional. Los datos contenidos en esta tabla, y con apoyo de las gráficas y mapas que se pueden construir (ver a continuación), deben servir para realizar dos tipos de análisis: (1) revisar horizontalmente todos los datos geográficos en cada unidad de estudio; y (2) realizar comparaciones verticales entre distintas unidades de estudio, según cada indicador señalando las diferencias y similitudes, siguiendo las pautas indicadas en la sección 5.8. De la lectura de los cuadros, gráficas y mapas respectivos, se obtendrá una síntesis de la información, y al mismo tiempo, un panorama integral de la dimensión geográfica.

Se sugiere las siguientes gráficas:

- **Gráfica de barras:** extensión territorial, altitud, tiempo de llegada a ciudad de desembocadura.
- **Gráfica de tortas:** Tipo de transporte para llegar a ciudad de desembocadura, ruralidad/urbanidad.
- **Gráfica de líneas:** estacionalidad de temperatura, humedad y lluvias.
- **Mapas:** ubicación cartográfica, ciudad de referencia, topografía, accidentes geográficos, temperatura, humedad y lluvias.

Con la ayuda de las tablas y las gráficas se facilita la construcción de los escenarios geográficos homogéneos (tolerando siempre grados de disentimiento). Estos escenarios geográficos serían propicios para la presentación de determinados problemas de salud. Por ejemplo, unidades poblacionales de gran extensión geográfica ubicada en altitudes que corresponden a selva baja o llanura, con climas tropicales, con altas temperaturas, gran humedad y lluvias marcadamente estacionales, configuran escenarios favorables para la presencia de múltiples vectores que transmiten muchas enfermedades metaxénicas como malaria, dengue, leishmaniasis muco cutánea o fiebre amarilla. En cambio, se puede distinguir de otras unidades poblacionales caracterizadas por extensiones territoriales ubicadas entre 800 y 1200 m.s.n.m. dominadas por profundos valles interandinos, de temperatura estacional fluctuante entre 10°C y 25°C, con lluvias estacionales y clima seco, configura otro tipo de escenario que resulta propicio para otro tipo de enfermedades transmisibles como bartonelosis o leishmaniasis cutánea. Sería impensado buscar casos autóctonos de malaria en este segundo escenario, así como un caso de bartonelosis en el primero.

Esta primera aproximación de análisis sirve para plantear escenarios diferenciados caracterizados por la combinación de determinados valores de las variables del entorno geográfico. Posteriormente, estos escenarios serán descritos con mayor precisión en base a los nuevos indicadores propuestos por los sucesivos grupos de análisis.

6.1.2. Población

El conocimiento del volumen, composición, distribución y evolución de la población resulta muy importantes para describir y pronosticar el estado de salud. Analizar la situación de salud de centros poblados con pocas decenas o centenas de familias, resulta ser muy distante de aquella que se encuentra en los grandes centros urbanos de miles o millones de ellas. La concentración de población resulta muy importante, no solo para planificar la oferta de servicios, sino para reconocer la presencia de conductas y estilos de vida particulares que no se encuentran en aquellos centros despoblados. Los accidentes por vehículos motorizados, las injurias por armas de fuego, suicidios, agresiones físicas intra domiciliarias, enfermedades de transmisión sexual por promiscuidad sexual, son muy frecuentes en las grandes urbes y no así en los pequeños.

Conocer la composición es fundamental para definir las futuras políticas y acciones en salud. Si la población es joven, es decir con predominancia de menores de 15 años - representada por una pirámide de base ancha-, se esperará la presencia de muchas patologías infecciosas y perinatales; en cambio si la población tiende a ser mayor con una tercera edad que está en rápido crecimiento, las patologías crónicas y degenerativas serán las que tomarán mayor relevancia en el perfil. La magnitud de las mujeres en edad fértil (MEF) ayudará a prever la cantidad de acciones destinadas a promover la salud femenina y materna, con la finalidad de acercar la fecundidad a los niveles deseados por ellas y una maternidad segura.

Resulta importante conocer, además, cómo es la distribución geográfica de esa población. Ello permitirá establecer qué tan dispersa están las familias para ajustar las acciones sanitarias que permitan un buen nivel de accesibilidad a los servicios de salud. Ya es ampliamente conocida la existencia de múltiples centros poblados de menos de 100 personas en el territorio nacional, que en total suman más de 3 millones de personas, a quienes las acciones tradicionales de salud no aseguran una efectiva accesibilidad; en estos casos es preciso recurrir a estrategias efectivas como equipos itinerantes o ferias de salud con demanda programada, para mejorar la eficacia de estas actividades.

Así mismo, es muy valioso tener estimaciones precisas y confiables sobre el crecimiento de la población, porque ello facilitará la programación futura de las acciones sanitarias y la cantidad de recursos requeridos. Esto involucra a fecundidad, natalidad, mortalidad y migración que influyen en el crecimiento poblacional. Es muy distinta la situación para los gerentes de salud estar frente a una población estable que frente a una población en constante crecimiento.

Por tal motivo, es preciso definir las características básicas de la población a través de algunas variables relevantes para cada unidad de análisis (provincia, distrito o centro poblado):

- **Población total**
- **Grupos de edad:** de dos tipos: uno según la clasificación útil para la planificación de la atención (menores de 1 año, de 1 a 4 años, de 5 a 14 años, de 15 a 49 años, de 50 a 64 años y de 65 a más) y otro por grupos quinquenales para la construcción de la pirámide poblacional. Los indicadores se expresan en porcentaje del grupo sobre el total de la población de la unidad de estudio.
- **Grupos especiales:** gestantes y adolescentes (10 a 19 años) u otros grupos de acuerdo a la priorización de alguna etapa del ciclo de vida. Expresar en porcentaje sobre el total de la población de la unidad de estudio.
- **Sexo:** masculino o femenino.
- **Crecimiento poblacional:** expresado por la tasa de crecimiento intercensal.
- **Fecundidad:** expresado por la tasa global de fecundidad.
- **Natalidad:** expresado por la tasa bruta de natalidad.
- **Mortalidad:** expresado por la tasa de mortalidad general y/o número total de defunciones.
- **Migración:** expresado en tasa neta de migración (emigración menos inmigración).

Con estas variables se construye un cuadro resumen de la operacionalización de variables (ver Cuadro 6).

Cuadro 6. Operacionalización de variables de dimensión población.

Variable	Indicador	Fuente de Información
Población Total	Población total	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones INEI y MINSA ^b. • Censos locales ^a.
Grupos de Edad	Porcentaje sobre el total en cada grupo quinquenal y según clasificación para programas: < 1 a; 1-4 a; 5-14 a; 15-49 a; 50-64 a y 65 y más.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones INEI y MINSA ^b. • Censos locales ^a.
Grupos especiales	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Gestantes sobre total de población. • Porcentaje de Adolescentes sobre total de población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones INEI y MINSA ^b. • Censos locales ^a.
Sexo	• Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones INEI y MINSA ^b. • Censos locales ^a.
Crecimiento poblacional	• Tasa de crecimiento intercensal (*)	<ul style="list-style-type: none"> • INEI (www.inei.gob.pe) ^b. • Estimaciones con datos de censos locales ^a.
Fecundidad	• Tasa global de fecundidad	<ul style="list-style-type: none"> • INEI (www.inei.gob.pe) ^b. • Estimaciones con datos locales ^a.
Natalidad	• Tasa bruta de natalidad (*)	<ul style="list-style-type: none"> • INEI (www.inei.gob.pe) ^b. • Estimaciones con datos locales ^a.
Mortalidad	• Tasa de mortalidad general (*)	<ul style="list-style-type: none"> • INEI (www.inei.gob.pe) ^b. • Estimaciones con datos locales ^a.
Migración	• Tasa neta de migración (*)	<ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones con datos locales ^a.

(*) Ver en **Anexo 1** la forma de calcularlo.

^a Se consiguen a nivel de DISA o en niveles más locales.

^b Se consiguen en instituciones ubicadas en Lima.

a) Cálculo de las Tasas de Fecundidad:

Por su complejidad trataremos aquí el cálculo de la tasa global de fecundidad, con dos conceptos previos.

- La tasa anual de fecundidad general
- Las tasas anuales de fecundidad por edad.

Tasa Anual de Fecundidad General:

La tasa anual de fecundidad general, también llamada en forma simple, tasa de fecundidad general (TFG), representa la relación entre los nacimientos vivos y las mujeres en edad fértil. Se calcula, dividiendo el número de nacimientos ocurridos en un área dentro de un periodo determinado (por lo general un año), entre la población de mujeres en edad fértil estimada a la mitad del periodo correspondiente a esa misma área. El resultado se expresa por cada mil mujeres.

Por lo general, a efecto de cálculo, se considera que las mujeres en edad fértil son las comprendidas entre los 15 y los 49 años. La fórmula es la siguiente:

$$TFG^Z = \frac{B^Z}{NF_{15-49}^{(30-VI-Z)}} * 1000$$

TFG^Z : La tasa de fecundidad general en el año Z

B^Z : Total de nacimientos ocurridos en el año Z.

$NF_{(15-49)}^{(30-VI-Z)}$: Representa la población femenina en edad fértil (de 15 a 49 años), a mediados del año Z, que es la población que se considera expuesta al riesgo de tener hijos.

Ejemplo: Cálculo de la TFG en el Perú para 1999 y el 2000. Utilizaremos los nacimientos vivos considerados en 1999, es decir B= 609800 y la población femenina de 15 a 49 años estimada al 30 de junio del mismo año, es de NF= 6722857. Para el año 2000 B= 607800 y NF=6874923.

$$TFG^{1999} = \frac{609800}{6722857} \times 1000 = 90.7$$

$$TFG^{2000} = \frac{607800}{6874923} \times 1000 = 88.4$$

Tasas Anuales de Fecundidad Por Edad

En poblaciones que no controlan la fecundidad, el número de hijos que tiene una mujer en un momento dado es función básicamente de su edad. La importancia y utilidad de estas tasas, es que proporcionan elementos importantes del comportamiento reproductivo de la mujer. Indican como se distribuye la fecundidad de una mujer a lo largo de su vida fértil y sirven además para propósitos analíticos, específicamente para el cálculo de medidas sumarias, clasificados según la edad de la madre y la población femenina en edad fértil clasificada por edad. Cada cociente se obtiene entre los nacimientos vivos, de madres de una determinada edad (x) y la población media de mujeres de esa misma edad (x). El resultado puede expresarse por mujer o por mil mujeres según convenga su uso. La fórmula es la siguiente:

$$F_{(x)}^Z = \frac{B_{(x)}^Z}{NF_{(x)}^{(30-VI-Z)}}$$

donde :

$F_{(x)}^Z$: Representa la tasa de fecundidad correspondiente a la edad simple X

Generalmente, las estadísticas vitales presentan los nacimientos vivos clasificados por grupos quinquenales de edad de la madre, en cuyo caso la expresión analítica de la tasa resulta ser:

$$F_{(x,5)}^Z = \frac{B_{(x,5)}^Z}{NF_{(x,5)}^{(30-VI-Z)}}$$

donde :

$B_{(x,5)}^Z$: Representa los nacimientos vivos del año Z, provenientes de madres de cada uno de los quinquenios del grupo 15 a 49 años.

$NF^{(30-VI-Z)}$: Representa la población femenina del quinquenio de edad correspondiente, estimada al 30 de junio del año Z.

Ejemplo: PERU 95-2000, calcularemos la tasa de fecundidad específica para las mujeres de 15-19 años de edad. Datos: nacimientos del quinquenio 95-2000, y MEF del mismo período al 30.06.97 (mitad de período).

$$F_{(15-19)}^{95-2000} = \frac{75090}{1304871} = 0,0575$$

Tasa Global de Fecundidad: (TGF)

La TGF se obtiene por suma de las tasas de fecundidad por edad. Si éstas corresponden a grupos quinquenales de edad, la suma deberá multiplicarse por 5, ya que reflejan una situación promedio de una mujer en cada uno de los tramos quinquenales de las edades del período fértil.

La tasa global de fecundidad se interpreta como el número de hijos que, en promedio, tendría cada mujer de una cohorte hipotética de mujeres que cumplieran las dos condiciones siguientes:

- a) Durante el período fértil tuviera sus hijos de acuerdo a las tasas de fecundidad por edad de la población en estudio.
- b) No estuvieran expuestas a riesgos de mortalidad desde el nacimiento hasta el término del período fértil.

Su fórmula es:

$$TGF^Z = 5 \sum_{X=15}^{45} F^Z(X,5)$$

Peru: proyeccion de la fecundidad por edades 1995-2025
Tasas Específicas de Fecundidad por Grupos de Edad

GRUPOS DE EDAD	1995/ 2000	2000/ 2005	2005/ 2010	2010/ 2015	2020/ 2025
15-19	0.0575	0.0530	0.0474	0.0458	0.0448
20-24	0.1480	0.1343	0.1179	0.1134	0.1107
25-29	0.1487	0.1323	0.1137	0.1088	0.1058
30-34	0.1163	0.0920	0.0857	0.0816	0.0791
35-39	0.0813	0.0624	0.0577	0.0546	0.0528
40-44	0.0369	0.0273	0.0250	0.0235	0.0227
45-49	0.0073	0.0051	0.0046	0.0043	0.0041

Fuente: INEI-DTDES

Ejemplo: Calcularemos la tasa global de fecundidad, con los datos del cuadro anterior, para los siguientes quinquenios:

$$- TGF^{1996-2000} = 5 \times (0.0575+0.1480+0.1487+0.1163+0.0813+0.0369+0.0073) = 3.0$$

$$- TGF^{2000-2005} = 5 \times (0.0530+0.1343+0.1323+0.0920+0.0624+0.0273+0.0051) = 2.6$$

$$- TGF^{2005-2010} = 5 \times (0.0474+0.1179+0.1137+0.0857+0.0577+0.0250+0.0046) = 2.4$$

Se estima que en el quinquenio 1995-2000, la tasa global de fecundidad suma de 3 hijos por mujer. Este indicador presenta una tendencia a disminuir en los quinquenios siguientes, llegando a 2.4 hijos entre el 2005-2010.

b) Cálculo de las Tasas de Mortalidad:**Tasa Bruta de Mortalidad**

Mide el riesgo de morir a que esta expuesta la población del país o de un lugar.

$$\text{TBM} = \frac{\text{Número de Defunciones por todas las causas}}{\text{Población total a mitad de período}} * 1000$$

Tasa de Mortalidad Materna: T.M.M

$$\text{T.M.M} = \frac{\text{Numero de Defunciones Maternas}}{\text{Numero de nacidos vivos}} * 10000$$

Tasa de Mortalidad Fetal T.M.F Tardía:

$$\text{T.M.F} = \frac{\text{Numero de Defunciones Fetales de mas de 28 semanas gestación}}{\text{Numero de nacidos vivos}} * 1000$$

Tasa de Mortalidad Neonatal: TMN

$$\text{TMN} = \frac{\text{Numero de Defunciones de menores de 28 días}}{\text{Numero de nacidos vivos}} * 1000$$

Tasa de Mortalidad Neonatal Precoz:

$$\text{TMNP} = \frac{\text{Numero de Defunciones de menores de 7 días}}{\text{Numero de nacidos vivos}} * 1000$$

Tasa de Mortalidad Perinatal: TMPN

$$\text{TMPN} = \frac{\text{Número de Defunciones Fetales Tardías} + \text{Número de Defunciones Neonatales precoces}}{\text{Número de nacidos vivos}} * 1000$$

Tasa de Mortalidad Infantil: T.M.I : Mide el riesgo de morir de los nacidos vivos durante el primer año de vida.

La Tasa de Mortalidad Infantil calculada para el año 1999 será como sigue:

$$\text{TMI} = \frac{\begin{array}{l} \text{Numero de Defunciones de menores} \\ \text{de 1 año que nacieron en 1999 y murieron} \\ \text{en 1999} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Numero de Defunciones de menores 1 año} \\ \text{+ que nacieron en 1999 y} \\ \text{murieron el 2000.} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Numero de nacidos vivos durante el 1 de enero} \\ \text{al 31 de diciembre de 1999} \end{array}} * 1000$$

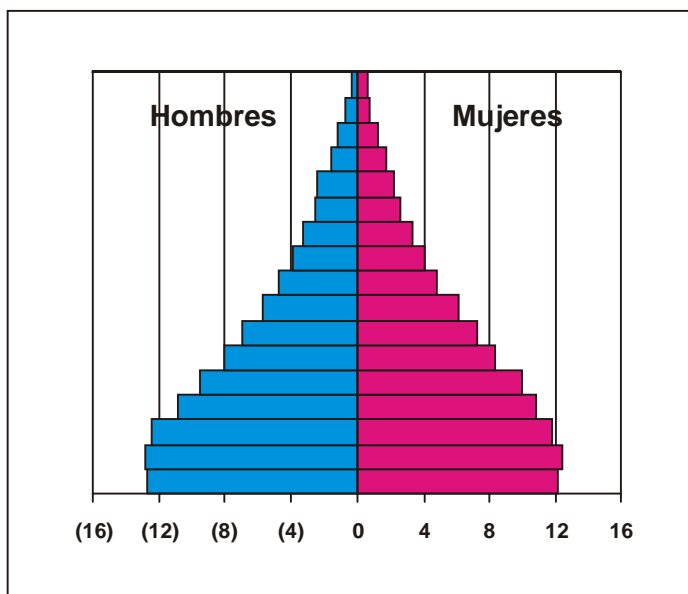
Representación gráfica

Con estos indicadores se elabora una matriz de consolidación donde se muestra valores para el total y para cada unidad de análisis (**ver Cuadro 7**). Además, se debe recurrir a las gráficas y mapas para facilitar el proceso de observación integral de los datos. Se sugiere las siguientes gráficas:

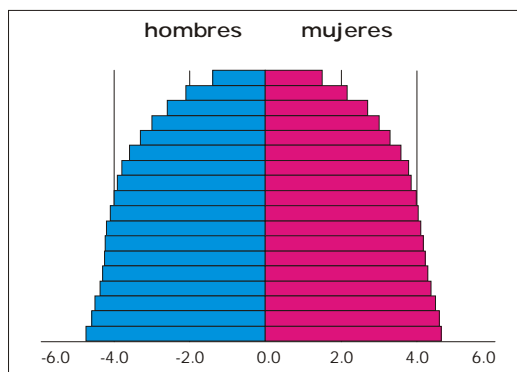
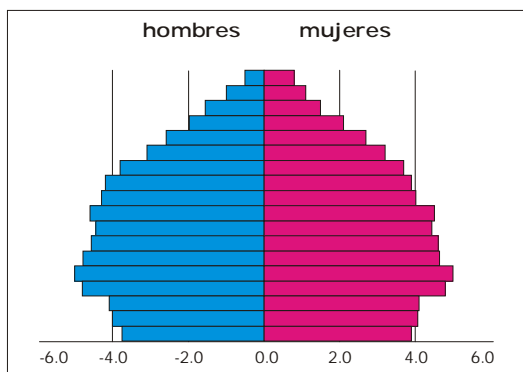
Gráfica de barras: grupos de edad (pirámide poblacional, ver ejemplo en la **Figura 4**), tasa de crecimiento intercensal, tasa global de fecundidad, tasa bruta de natalidad, tasa de mortalidad, tasa neta de migración.

Para construir la pirámide poblacional, se deberá tener a la población desagregada por quinquenios y sexo, hasta el grupo quinquenal de 75 a 79 años. Se deberá indicar el número absoluto por cada grupo de edad y sexo, así como el porcentaje que representan. La gráfica se puede dibujar utilizando ya sea números absolutos o el porcentaje para cada sexo como se muestra en la **Figura 6**.

Figura 6. Pirámide poblacional del Perú, Censo 1993.



La interpretación de la pirámide poblacional será de acuerdo a su forma. Si la base (el tercio inferior) es la parte más ancha se tratará de una población predominantemente joven, es decir con predominio de niños y adolescentes. Si el tercio medio es igual o más ancha que la base, se tratará de una población predominantemente adulta o adulta joven. Si la parte superior es casi igual de ancha que la parte media y la base, se tratará de una población que no crece sustantivamente y va camino al envejecimiento.



Gráfica de tortas: composición de la población por gestantes, grupo de edad, sexo.

Gráfica de líneas: evolución temporal de tasa de crecimiento poblacional, tasa de natalidad, tasa de fecundidad, tasa de mortalidad, tasa de migración.

Mapas: ubicación espacial (departamento, provincia, distrito) de tasa de crecimiento poblacional, tasa de natalidad, tasa de fecundidad, tasa de mortalidad, tasa de migración.

Cuadro 7. Cuadro resumen de análisis descriptivo de población.

Dpto.	Provincia	Distrito	Provincia, distrito o Poblado	Población Total		Grupos según grandes grupos						Grupos quinquenales						Grupos Especiales		Crecimiento poblacional	Fecundidad	Natalidad																	
				Hom	Muj	1-4 a		...		65 y +		0-4 a.		...		85 y +		Gest	Adol				Tasa global de fecundidad	Tasa de natalidad															
						Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj																				
A	A1	A11	A111																																				
			A112																																				
			A113																																				
			A114																																				
		A12	A121																																				
			A122																																				
			A123																																				
		A13	A131																																				
			A132																																				
			A133																																				
			A134																																				
	A2	A21	A211																																				
			A212																																				
		A22	A221																																				
			A222																																				
		TOTAL (DISA, Red o Microrred)																																					

En este cuadro se resume los indicadores de la población con los cuales se caracteriza cada unidad poblacional. Los datos contenidos en esta tabla, y con apoyo de las gráficas que se pueden construir (pirámide poblacional, gráfica de barras y gráfica de sectores), deben servir para realizar dos tipos de análisis: (1) revisar horizontalmente todos los datos poblacionales en cada unidad de estudio; y (2) realizar comparaciones verticales entre distintas unidades de estudio, según cada indicador señalando las diferencias y similitudes, siguiendo las pautas indicadas en la sección 5.8. De la lectura de los cuadros, gráficas y mapas respectivos, se obtendrá una síntesis de la información, y al mismo tiempo, un panorama integral de la dimensión poblacional.

6.1.3. Educación

La educación de las personas influye directamente en su estado de salud. Junto con niveles de saneamiento, nutrición y capacidad económica son las variables que tienen mayor poder de predicción sobre el estado de salud resultante. Las personas que tienen buenos niveles de instrucción no incurren en prácticas riesgosas que perjudiquen su nivel de salud; lavarán sus manos antes de ingerir alimentos y después de ir al baño, se alimentarán en base a dietas balanceadas, realizará visitas preventivas a los facultativos, cumplirá fielmente las prescripciones médicas, se protegerá adecuadamente de la exposición a medios de transmisión de enfermedades y accidentes (mosquiteros, máscaras para mineros, cinturón de seguridad en los vehículos motorizados), etc. En cambio, personas con poco nivel de instrucción sobrestiman la poca probabilidad de la aparición de la enfermedad y la muerte, realizando todo tipo de prácticas que resultan riesgosas.

Se ha demostrado que la educación de la mujer está directamente relacionada con los niveles de aceptación y éxito de la planificación familiar y con la salud de sus hijos frente a infecciones respiratorias y diarreas agudas. Por lo tanto, el nivel de educación influye directamente en la propia salud y probablemente en la de aquellos dependientes (niños y ancianos).

Para analizar convenientemente esta dimensión, se propone describir las siguientes variables para cada unidad de análisis (provincia, distrito o centro poblado):

Alfabetismo: expresa la proporción de población mayor de 15 años que sabe leer y escribir.

Escolaridad: expresa el nivel de educación básica de la población.

Instrucción superior: expresa el nivel de educación superior de la población.

Con estas variables se construye un cuadro resumen de la operacionalización de variables (ver Cuadro 8).

Cuadro 8. Operacionalización de variables de dimensión educación.

Variable	Indicador	Fuente de Información
Alfabetismo	<ul style="list-style-type: none"> Tasa de analfabetismo (*) 	<ul style="list-style-type: none"> INEI (www.inei.gob.pe)^b. Ministerio de Educación y USEs^{a y b}. Censos educativos^{a y b}.
Escolaridad	<ul style="list-style-type: none"> Años promedio de escolaridad de la mujer (*) Años promedio de escolaridad del jefe de familia (*) Porcentaje de matriculados (*) Porcentaje de deserción escolar (*) 	<ul style="list-style-type: none"> INEI (www.inei.gob.pe)^b. Ministerio de Educación y USEs^{a y b}. Censos educativos^{a y b}.
Instrucción superior	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de población con educación superior (*) 	<ul style="list-style-type: none"> INEI (www.inei.gob.pe)^b. Ministerio de Educación y USEs^{a y b}. Censos educativos^{a y b}.

(*) Ver en **Anexo 1** la forma de calcularlo.

^a Se consiguen a nivel de DISA o en niveles más locales.

^b Se consiguen en instituciones ubicadas en Lima.

Con estos indicadores se elabora una matriz de consolidación de análisis descriptivo de la educación (**ver Cuadro 9**). En esta matriz se muestra los valores de los indicadores para cada unidad de análisis y además el valor para toda la zona de estudio, según sea el caso (DISA, Red o Microrred).

Cuadro 9 Cuadro resumen de análisis descriptivo de población

Dpto.	Provincia	Distrito	Provincia, distrito o Centro Poblado	Alfabetismo		Escolaridad			
				Tasa de Analfabetismo	Años de escolaridad de mujer	Años de escolaridad de jefe de familia	Porcentaje de matriculados	Porcentaje de deserción escolar	
A	A1	A11	A111						
			A112						
			A113						
			A114						
		A12	A121						
			A122						
			A123						
		A13	A131						
			A132						
			A133						
			A134						
	A2	A21	A211						
			A212						
		A22	A221						
			A222						
TOTAL (disa, Red o Microrred)									

En este cuadro se resume los indicadores de la educación con los cuales se caracteriza cada unidad poblacional. Los datos contenidos en esta tabla, y con apoyo de las gráficas y mapas que se pueden construir (ver a continuación), deben servir para realizar dos tipos de análisis: (1) revisar horizontalmente todos los datos educacionales en cada unidad de estudio; y (2) realizar comparaciones verticales entre distintas unidades de estudio, según cada indicador señalando las diferencias y similitudes, siguiendo las pautas indicadas en la sección 5.8. De la lectura de los cuadros, gráficas y mapas respectivos, se obtendrá una síntesis de la información, y al mismo tiempo, un panorama integral de la dimensión educación.

Además de la tabla anterior, se debe recurrir a las gráficas y mapas para facilitar el proceso de observación integral de los datos. Se sugiere las siguientes gráficas:

Gráfica de barras: tasa de analfabetismo, años promedio de escolaridad de la mujer y del jefe de familia, porcentaje de matriculados, porcentaje de deserción escolar y porcentaje de educación superior.

Gráfica de líneas: evolución temporal de tasa de analfabetismo, años promedio de escolaridad de la mujer y del jefe de familia, porcentaje de matriculados, porcentaje de deserción escolar y porcentaje de educación superior.

Mapas: ubicación espacial (departamento, provincia, distrito) de tasa de analfabetismo, años promedio de escolaridad de la mujer y del jefe de familia, porcentaje de matriculados, porcentaje de deserción escolar y porcentaje de educación superior.

Con la ayuda de las tablas y las gráficas se continúa la construcción de los escenarios homogéneos, añadiendo al conjunto de indicadores ya incorporados en el análisis, los de este grupo.

6.1.4. Socioeconómico

Finalmente, para configurar las principales dimensiones que definen posibles riesgos de presentar problemas de salud, y por lo tanto de explicarla, es preciso analizar las variables socioeconómicas. La situación de salud de una familia está influenciada por su capacidad económica (si está en pobreza, pobreza extrema o no es pobre), por la presencia o ausencia de servicios básicos y también por el tipo de actividad económica que realiza.

Si una familia dispone de los recursos suficientes para soportar integralmente su canasta mensual, dispondrá entonces de recursos para solventar los gastos destinados a la conservación de la salud (actividades preventivas, recuperativas y/o de rehabilitación). En cambio, si está en nivel de pobreza o pobreza extrema, y por ende no cuenta con los recursos suficientes, priorizará los gastos de alimentación antes que los de salud.

Que una familia disponga de los servicios básicos como agua potable, desagüe, recojo habitual de desperdicios sólidos y electricidad, denota una mayor probabilidad de mejores niveles de salud que aquella que le falta alguno. Es mucho más seguro manejar agua potable para consumo que disponer de agua proveniente de otras fuentes potencialmente contaminadas como tanques o ríos. Del mismo, eliminar excretas en redes de desagüe y los desperdicios en rellenos sanitarios resulta mucho más seguro para evitar infecciones que exponerlos al aire libre.

Reconocer las ocupaciones de los individuos contribuye al reconocimiento de los riesgos potenciales a la salud que tienen. Las enfermedades ocupacionales producidas por aspiración de minerales serán mucho más frecuentes entre los mineros, por lo que se debe incorporar acciones preventivo promocionales para reducir los riesgos de presentación de neumoconiosis; si es la agricultura se debe recomendar el uso de dispositivos e instrumentos que faciliten un trabajo seguro, previniendo por ejemplo la exposición a pesticidas.

Del mismo modo, se debe reconocer la existencia de las festividades sociales y religiosas que pueden significar la introducción de algunas prácticas no habituales que pueden ser riesgosas para la salud. Es muy conocida la extensión del cólera, durante la epidemia de principios de los noventa, en festividades de este tipo donde se consume gran cantidad de alimentos que no son adecuadamente resguardados.

Por este motivo se han seleccionado las siguientes variables socioeconómicas para ser presentado en cada unidad de análisis (provincia, distrito o centro poblado):

Pobreza: expresa el nivel de pobreza de las familias en función a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Acceso a Servicios Básicos: expresa el nivel de extensión de los servicios básicos como agua potable, desagüe, manejo de residuos sólidos y electricidad.

Trabajo: indica las principales actividades laborales de la población que habita en la unidad de análisis.

Etnia: expresa la presencia de grupos étnicos y comunidades indígenas.

Celebraciones sociales y religiosas: se indica las principales fiestas y celebraciones de la unidad de análisis.

Con estas variables se construye un cuadro resumen de la operacionalización de variables (**ver Cuadro 10**).

Cuadro 10 Operacionalización de variables de dimensión socioeconómica

Variable	Indicador	Fuente de Información
Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de hogares en pobreza (al menos 1 NBI) (*) • Porcentaje de hogares en extrema pobreza (al menos 2 NBI) (*) 	<ul style="list-style-type: none"> • Censo 1993 ^b. • ENAHO 1999 ^b. • ENDES 2000 ^b.
Acceso a servicios básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de hogares con agua potable (*) • Porcentaje de hogares con desagüe (*) • Porcentaje de hogares con eliminación de residuos sólidos (*) • Porcentaje de hogares con electricidad (*) 	<ul style="list-style-type: none"> • Censo 1993 ^b. • ENAHO 1999 ^b. • ENDES 2000 ^b.
Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de ocupaciones más frecuentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigentes y/o autoridades locales ^a.
Etnia	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de grupos étnicos y/o comunidades indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigentes y/o autoridades locales ^a.
Celebraciones sociales y religiosas	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de celebraciones sociales y religiosas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigentes y/o autoridades locales ^a.

(*) Ver en **Anexo 1** la forma de calcularlo.

^a Se consiguen a nivel de DISA o en niveles más locales.

^b Se consiguen en instituciones ubicadas en Lima.

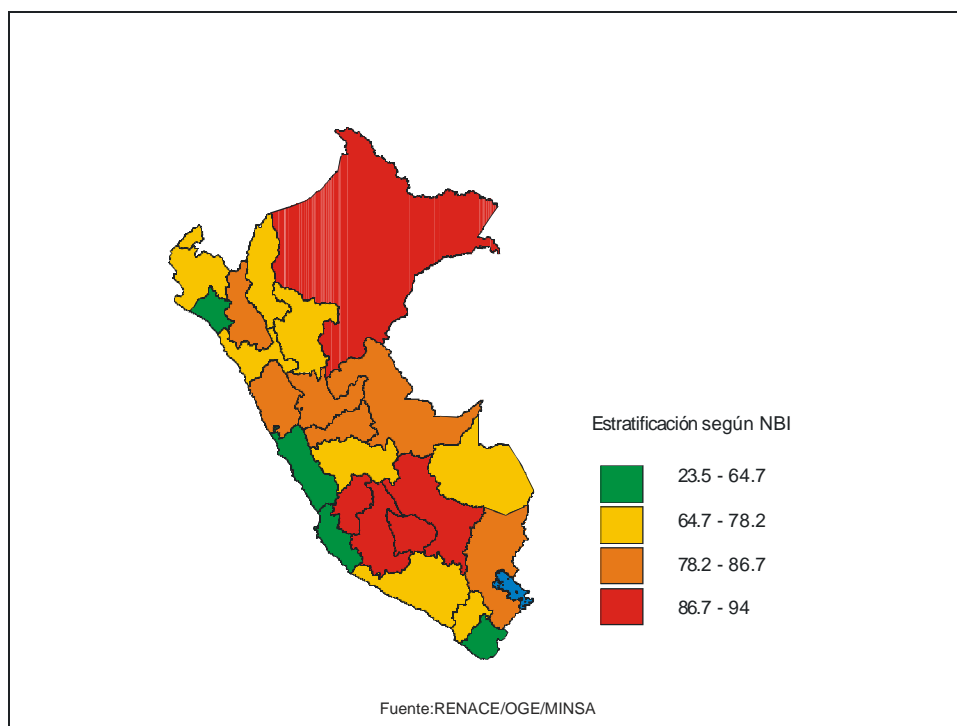
Con estos indicadores se elabora una matriz de consolidación de análisis descriptivo de las variables socioeconómicas (**ver Cuadro 11**). En esta matriz se muestra los valores de los indicadores para cada unidad de análisis y además el valor para toda la zona de estudio, según sea el caso (DISA, Red o Microrred).

Además, se debe recurrir a las gráficas y mapas para facilitar el proceso de observación integral de los datos. Se sugiere las siguientes gráficas:

- **Gráfica de barras:** porcentaje de hogares en pobreza y pobreza extrema, porcentaje de hogares con agua potable, desagüe, electricidad y eliminación de residuos sólidos.
- **Gráfica de tortas:** ocupaciones y grupos étnicos.

- **Gráfica de líneas:** evolución temporal de porcentaje de hogares en pobreza y pobreza extrema, porcentaje de hogares con agua potable, desagüe, electricidad y eliminación de residuos sólidos.
- **Mapas:** ubicación espacial (departamento, provincia, distrito) de pobreza y pobreza extrema; de condiciones de agua potable, desagüe, electricidad y eliminación de residuos sólidos; ocupaciones y grupos étnicos.

Figura 7. Ejemplo de mapa por departamentos estratificados por una variable económica: % porcentaje de hogares con NBI.



En este ejemplo de la variable porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se presentan en 04 estratos, calculados según cuartiles (**ver pág. 33**). Los colores se escogieron para diferenciar los estratos desde peor situación (rojo) a mejor situación (verde).

Con la ayuda de las tablas y las gráficas que presenta los datos socioeconómicos se culmina la construcción de los escenarios demográficos y socioeconómicos homogéneos, añadiendo al conjunto de indicadores ya incorporados en el análisis, los de este grupo.

Cuadro 11. Cuadro resumen de análisis descriptivo socioeconómico.

Dpto.	Provincia	Distrito	Provincia, distrito o Centro Poblado	Pobreza		Servicios Básicos				Trabajo	E	
				% hogares con 1 o más NBI	% hogares con 2 o más NBI	% hogares con agua potable	% hogares con desagüe	% hogares con eliminación de residuos sólidos	% hogares con electricidad			Listado de ocupaciones
A	A1	A11	A111									
			A112									
			A113									
			A114									
		A12	A121									
			A122									
			A123									
		A13	A131									
			A132									
			A133									
			A134									
	A2	A21	A211									
			A212									
			A221									
			A222									
			TOTAL (DISA, Red o Microrred)									

En este cuadro se resume los indicadores socioeconómicos con los cuales se caracteriza cada unidad poblacional. Los datos contenidos en esta tabla, y con apoyo de las gráficas y mapas que se pueden construir, deben servir para realizar dos tipos de análisis: (1) revisar horizontalmente todos los datos socioeconómicos en cada unidad de estudio; y (2) realizar comparaciones verticales entre distintas unidades de estudio, según cada indicador señalando las diferencias y similitudes, siguiendo las pautas indicadas en la sección 5.8. De la lectura de los cuadros, gráficas y mapas respectivos, se obtendrá una síntesis de la información, y al mismo tiempo, un panorama integral de la dimensión socioeconómica.

6.2. Bases para la Evaluación Demográfica y Socioeconómica

Se ha diseñado una hoja electrónica de trabajo (Modelo prioriza Sdemog.XLS), para facilitar el cálculo de la priorización en base a indicadores sociodemográficos. En el **Anexo 2** podrá encontrar las instrucciones básicas para utilizarlo adecuadamente.

Una vez completada la descripción de la situación demográfica y socioeconómica es necesario realizar una primera evaluación de riesgos poblacionales. Como se mencionó anteriormente, es muy importante el entorno donde viven las personas para determinar la mayor o menor probabilidad de enfermar o morir. Por lo tanto, es necesario establecer algún tipo de conclusiones con la información presentada.

Si se pudiera completar toda la información sugerida a través de los indicadores propuestos, se tendría para cada unidad de análisis valores de 60 indicadores, 13 del entorno geográfico, 22 de población, 6 de educación y 9 socioeconómicos. Manejar toda esta información hace prácticamente imposible llegar a establecer consolidaciones y conclusiones. Por lo tanto, es preciso utilizar algún procedimiento que permita aliviar esta evaluación. Esta sección presentará un instrumento con ese propósito.

En primer lugar se procederá a la selección de indicadores claves –los denominaremos indicadores trazadores- en cada dimensión del análisis descriptivo (entorno geográfico, población, educación y socioeconómico). Estos indicadores representarán lo sustancial de cada dimensión, como si se incluyeran la totalidad de los indicadores (**ver subsección 6.2.1**). Para cada unidad de análisis, estos indicadores trazadores presentarán una escala nominal que se obtendrá de la comparación entre su valor y el rango completo de valores de todas las unidades de análisis (**ver subsección 6.2.2**). De la agregación de estos valores nominales se obtendrá una puntuación general para cada unidad de análisis, los que servirán para ordenarlos, determinando los grupos poblacionales prioritarios en función al análisis demográfico y socioeconómico (**ver subsección 6.2.3**). Además, para análisis de grupos específicos (grupos seleccionados por etapas del ciclo de vida: infantil, materno, etc. u otros: enfermedades transmisibles o enfermedades relacionadas a nivel de pobreza) se propone una metodología complementaria (**ver subsección 6.2.4**).

6.2.1. Selección de Indicadores Trazadores

El primer paso para disponer de un procedimiento que aligere el complejo proceso de consolidar la información ya obtenida en el análisis descriptivo, es la selección, en cada dimensión (entorno geográfico, población, educación y socioeconómico), de determinados indicadores que logren representar al conjunto completo de ellos. A este tipo de indicadores les denominaremos Indicadores Trazadores.

Otra característica importante de los indicadores trazadores, además de representar a los demás no seleccionados, es su número reducido. Si el número de indicadores trazadores es muy alto, es preferible trabajar con la totalidad de ellos.

Por lo tanto, se deben seleccionar indicadores que sean representativos y no sean numerosos. Existe un gran componente discrecional en el proceso de proposición de estos indicadores, por lo tanto, es previsible esperar opiniones distintas en la lista de estos indicadores.

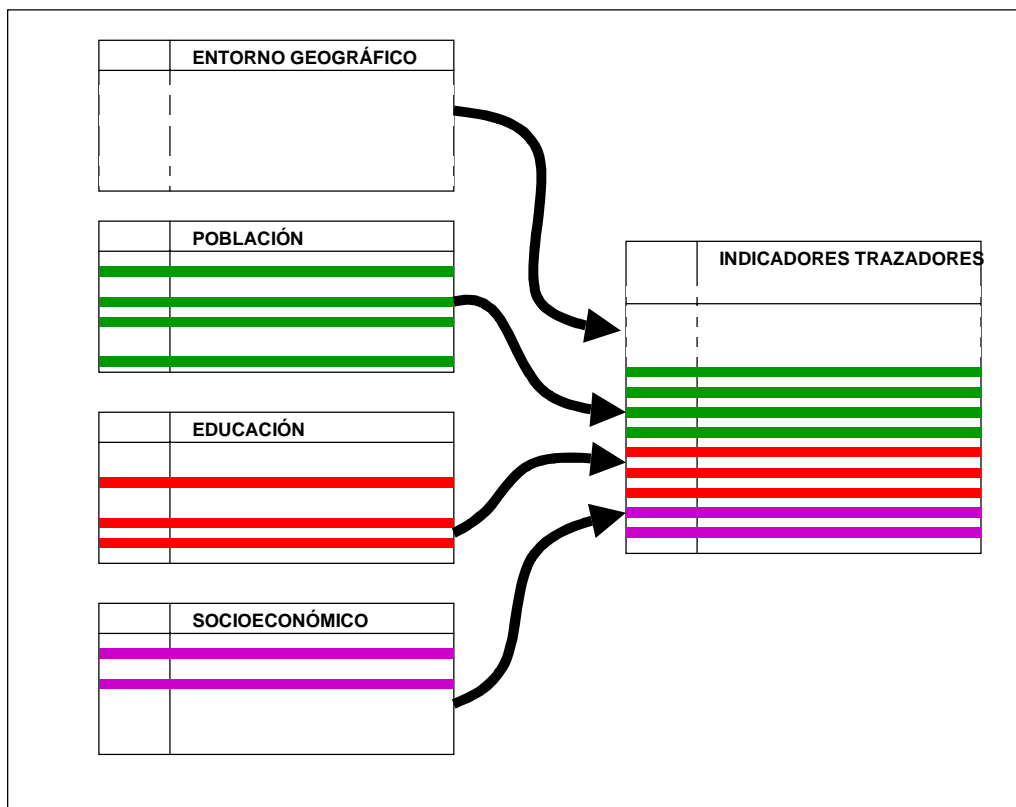
El principal criterio utilizado para la proposición de estos indicadores, es la mayor repercusión que tienen para definir riesgo de enfermar o morir.

Los indicadores trazadores propuestos son los siguientes:

- ❑ **Entorno geográfico:** son cuatro: altitud, densidad poblacional, urbanidad/ruralidad y nivel de lluvias. Todos ellos han sido presentados en la dimensión de entorno geográfico del análisis descriptivo de la primera parte, excepto uno, densidad poblacional. Este indicador se obtiene de relacionar la población total (indicador de población) y superficie territorial (indicador de entorno geográfico). Salvo este indicador, que recién es estimado, los demás son copiados del análisis descriptivo.
- ❑ **Población:** son cuatro: porcentaje de niños menores de 1 año, porcentaje de 1 a 4 años, porcentaje de gestantes (del total de mujeres en edad fértil) y tasa de crecimiento poblacional. Todos estos indicadores, al ser ya calculados en la sección anterior de análisis descriptivo, son solamente copiados.
- ❑ **Educación:** son tres: tasa de analfabetismo, años promedio de escolaridad de mujer y años promedio de escolaridad del jefe de hogar. Todos estos indicadores, al ser ya calculados en la sección anterior de análisis descriptivo, son solamente copiados.
- ❑ **Socioeconómico:** son dos: porcentaje de hogares con 1 o más NBI (pobreza) y porcentaje de hogares con 2 o más NBI (pobreza extrema). Todos estos indicadores, al ser ya calculados en la sección anterior de análisis descriptivo, son solamente copiados.

Conforme se expresó recientemente, casi la totalidad de los indicadores trazadores ya han sido presentados y estimados en el análisis descriptivo, por lo tanto sólo son copiados en una tabla resumen (**ver Figura 8**). Sin embargo, es preciso tener un espacio de flexibilidad para incorporar algunos indicadores particulares que puedan tener similar relevancia a los predeterminados en esta guía. En otras palabras los indicadores trazadores estarán conformados por los propuestos por esta guía a los cuales se agregan algunos (de preferencia no más de 3) que, a juicio del equipo de inteligencia sanitaria, tienen similar importancia a los propuestos.

Figura 8. Consolidación de indicadores trazadores.



Entonces, con estos 13 indicadores trazadores -4 de entorno geográfico, 4 de población, 3 de educación y 2 socioeconómicos-, se establece una tabla resumen como la que se presenta en el **Cuadro 12**.

Cuadro 12. Cuadro resumen de indicadores trazadores.

Dpto.	Provincia	Provincia, distrito o Centro Poblado	ENTORNO GEOGRÁFICO				POBLACIÓN				EDUCACIÓN			
			Distrito	Altitud	Densidad poblacional	Urbanidad/ruralidad	Nivel de lluvias	% < 1a	% 1-4 a	% gestantes	Tasa de crecimiento	Tasa de analfabetismo	Años de escolaridad de mujer	Años de escolaridad de jefe
A	A1	A11	A11											
		A112												
		A113												
		A114												
		A121	A12											
		A122												
		A123												
		A131	A13											
		A132												
		A133												
		A134												
	A2	A211	A21											
		A212												
		A221	A22											
		A222												
		TOTAL (DISA, Red o Microrred)												

6.2.2. Estimación de Valor Nominal en Indicadores Trazadores

Una vez que disponemos de los indicadores trazadores, procedemos a cambiar la escala de sus valores a una escala nominal. Para ello, se sigue los siguientes pasos:

1. Se identifica los valores extremos de la variable, es decir el valor más alto y también el menor valor.

Un Poblac	A	B	C	Rango
Apoyo			40	40
Corona			90	90
Muestra			10	10
Sonero			60	60

2. Se calcula el rango de valores entre los valores mayor y menor identificado en el paso anterior. Para ello basta con restar uno de otro.

El rango para el indicador C será: $90 - 10 = 80$.

3. Se divide el rango en cuatro grupos iguales, los que se formarán de ir sumando este cociente al menor valor hasta llegar al mayor valor.

Amplitud Total: $90 - 10 = 80$

Nº de grupos : 4

Amplitud de cada grupo: $80 / 4 = 20$

Rangos
10 - 30
31 - 50
51 - 70
71 - 90

4. A continuación se asigna los valores 1, 2, 3 y 4 a cada uno de estos 4 grupos. La asignación va a depender de la característica del indicador. Dado que, arbitrariamente, vamos a establecer que se asignará mayor valor a los que tienen mayor riesgo para la enfermedad y la muerte, el 1 corresponderá al grupo de menor riesgo, el 4 al de mayor riesgo y el 2 y 3 los intermedios.

Amplitud Total: $90 - 10 = 80$

Nº de grupos : 4

Amplitud de cada grupo: $80 / 4 = 20$

Rangos	Valor nominal
10 - 30	1
31 - 50	2
51 - 70	3
71 - 90	4

5. Finalmente, se evalúa los valores originales de cada indicador con respecto a estos 4 grupos para reemplazar con esta nueva escala nominal de 1 a 4.

Un Poblac	A	B	C	Rango	Valor Nominal
Apoyo			40	40	2 (31-50)
Corona			90	90	4 (71-90)
Muestra			10	10	1 (10-30)
Sonero			60	60	3 (51-70)

Una vez que se ha establecido los cuatro grupos (paso 3), se procede a la asignación de los valores 1, 2, 3 y 4 a cada uno de ellos. Se dice en el paso 4, que la asignación va a depender de la característica de cada indicador, de tal manera que el valor 1 se asigna a aquellos valores que signifiquen menor riesgo, mientras que el valor 4 se asigna a los que signifiquen mayor riesgo. A continuación se presenta cuales son los valores que signifiquen mayor o menor riesgo en cada una de los 13 indicadores trazadores propuestos por esta guía:

Altitud: valor 1 a menor altura, valor 4 a mayor altura.

Densidad poblacional: valor 1 a mayor densidad poblacional, valor 4 a menor densidad.

Rural: valor 1 a urbano y valor 4 a rural.

Nivel de lluvias: en costa, valor 1 a mayor nivel de lluvias y valor 4 a menor nivel de lluvias. En sierra y selva, valor 1 a menor nivel de lluvias y valor 4 a mayor nivel de lluvias.

% de < 1 a: valor 1 a menor porcentaje y valor 4 a mayor porcentaje.

% de 1-4 a: valor 1 a menor porcentaje y valor 4 a mayor porcentaje.

% de gestantes: valor 1 a menor porcentaje y valor 4 a mayor porcentaje.

Tasa de crecimiento: valor 1 a menor tasa y valor 4 a mayor tasa.

Tasa de analfabetismo: valor 1 a menor tasa y valor 4 a mayor tasa.

Años de escolaridad de mujer: valor 1 a mayor número de años de escolaridad y valor 4 a menor número de años de escolaridad.

Años de escolaridad de jefe de familia: valor 1 a mayor número de años de escolaridad y valor 4 a menor número de años de escolaridad.

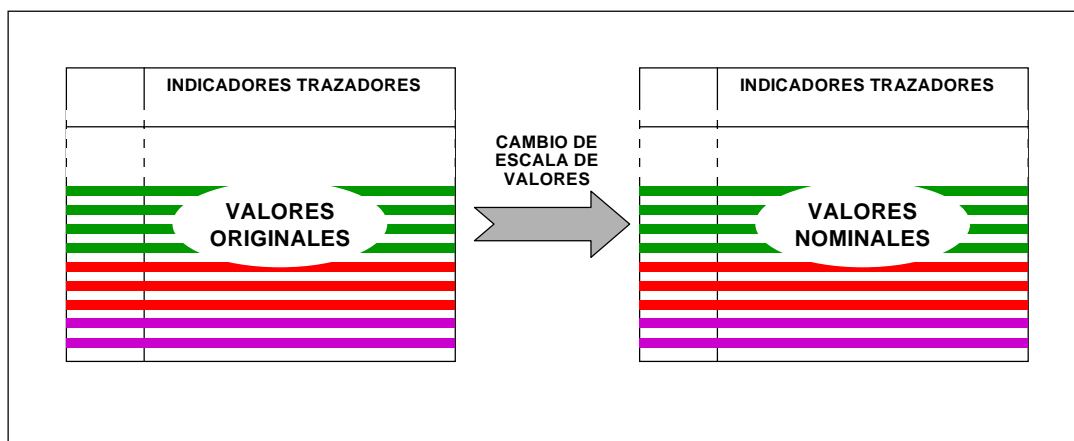
% de hogares con 1 o más NBI: valor 1 a menor porcentaje y valor 4 a mayor porcentaje.

% de hogares con 2 o más NBI: valor 1 a menor porcentaje y valor 4 a mayor porcentaje.

De manera similar se debe proceder con cada uno de los indicadores particulares que hayan sido incorporados por los equipos de inteligencia sanitaria, como parte de los indicadores trazadores.

Por medio de este procedimiento se obtiene una nueva tabla resumen de los indicadores trazadores, donde la escala de valores originales ha sido reemplazada por esta nueva escala de valores nominales (**ver Figura 9**).

Figura 9. Proceso de cambio de escala, de valores originales a valores nominales.



6.2.3. Establecimiento de Riesgos Poblacionales en Función al Análisis Demográfico y Socioeconómico, para la Totalidad de Grupos Poblacionales

Con la nueva tabla de valores nominales de los 13 indicadores trazadores se procede a establecer los riesgos poblacionales en función al análisis demográfico y socioeconómico. Para ello se sigue los siguientes pasos:

1. Se establece una ponderación de los 13 indicadores trazadores propuestos y los adicionales que hayan sido incorporados localmente. Para ello, se asigna un valor entre 1 y 3 con el siguiente criterio: 1 para indicadores de baja importancia, 2 para indicadores de mediana importancia y 3 para indicadores de alta importancia.

Un Poblac	A	B	C
Apoyo	1	4	2
Corona	4	2	4
Muestra	2	3	1
Sonero	3	1	3
Ponderador de indicador	2	1	3

Cuadro 13. Tabla de ponderación de indicadores trazadores.

INDICADOR TRAZADOR	PONDERADOR (*)
Altitud	
Densidad poblacional	
Urbanidad/ruralidad	
Nivel de lluvias	
% < 1 año	
% 1-4 años	
% gestantes	
Tasa de crecimiento poblacional	
Tasa de analfabetismo	
Años de escolaridad de mujer	
Años de escolaridad de jefe de familia	
% de hogares con 1 o más NBI	
% de hogares con 2 o más NBI	

(*) Valores de ponderación van entre 1 y 3 (1 para menor riesgo y 3 para mayor riesgo)

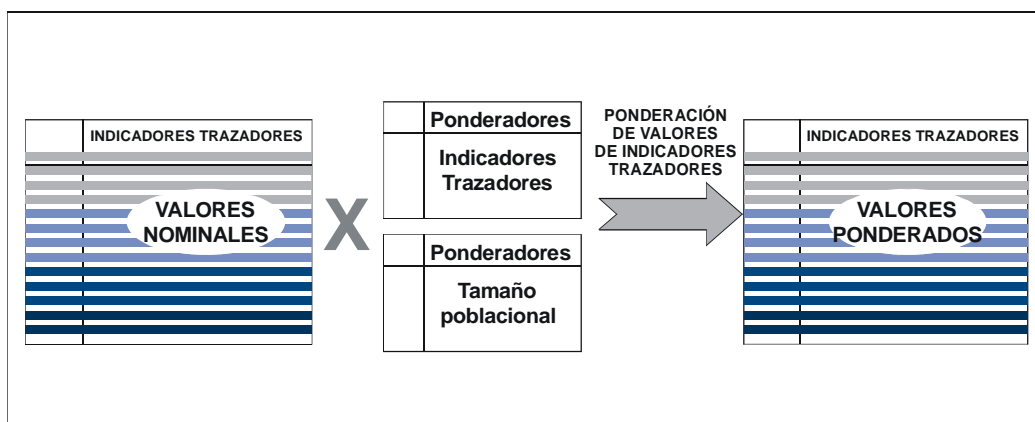
2. Hasta aquí se define la priorización sobre la base de las variables que describen el riesgo poblacional. Si además se desea establecer una priorización para la asignación de recursos en forma proporcional, se establecerá una tabla de ponderación opcional para los tamaños poblacionales de las unidades de análisis, sino se otorgaría similar peso a cada una de ellas. Para evitar distorsiones en esta ponderación en los casos en que hay mucha heterogeneidad en la distribución poblacional, se utiliza mejor unida des nominales para este ponderador. Para ello, se sigue el mismo proceso de cambio a unidades nominales que se realizó con los indicadores trazadores en base a los porcentajes de población total. Sin embargo, si solo se desea establecer el riesgo o se observa que ciertos distritos o unidades resultan priorizadas únicamente por tener un volumen poblacional excesivamente mayor a las otras unidades - mientras que sus otras variables son de menor riesgo- no es conveniente usar el ponderador poblacional en la priorización.

Un Poblac	A	B	C	Ponderador poblacional	
				Población	%
Apoyo	1	4	2	15,000	3
Corona	4	2	4	5,000	1
Muestra	2	3	1	9,000	2
Sonero	3	1	3	25,000	4
Ponderador de indicador	2	1	3	54,000	

Se estima los valores ponderados de los indicadores trazadores. Para ello, se multiplica los valores nominales de los indicadores trazadores por su respectivo valor de ponderación de indicador trazador y de ponderación poblacional (ver Figura 5).

Un Poblac	A	B	C	Ponderador poblacional	
				Población	%
Apoyo	1 x 2 x 3	4 x 1 x 3	2 x 3 x 3	15,000	3
Corona	4 x 2 x 1	2 x 1 x 1	4 x 3 x 1	5,000	1
Muestra	2 x 2 x 2	3 x 1 x 2	1 x 3 x 2	9,000	2
Sonero	3 x 2 x 4	1 x 1 x 4	3 x 3 x 4	25,000	4
Ponderador de indicador	2	1	3	54,000	

Figura 10. Ponderación de valores de indicadores trazadores.

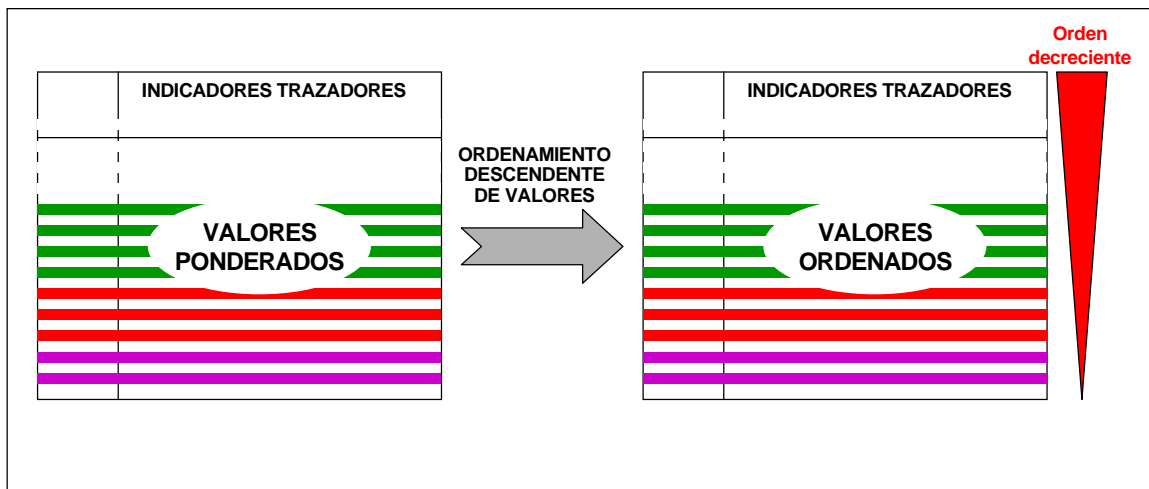


- Se procede a calcular el valor total para cada unidad de análisis. Ello se obtiene de sumar horizontalmente en cada unidad, los valores nominales ponderados de los 13 indicadores trazadores.

Un Poblac	A	B	C	TOTAL
Apoyo	600	1,200	1,800	3,600
Corona	800	200	1,200	2,200
Muestra	800	600	600	2,000
Sonero	2,400	400	3,600	6,400

- Finalmente, se ordena en orden decreciente los valores totales de las unidades de análisis, consiguiendo los grupos prioritarios en función al análisis demográfico y socioeconómico. A mayor valor total mayor riesgo poblacional, y viceversa (ver Figura 6).

Un Poblac	Ordenado
Sonero	6,400
Apoyo	3,600
Corona	2,200
Muestra	2,000

Figura 11. Ordenamiento de valores ponderados de indicadores trazadores.

Siguiendo este procedimiento se obtiene la tabla ordenada de riesgo poblacional para toda la población de estudio, de mayor a menor, en función al análisis demográfico y socioeconómico.

6.2.4. Establecimiento de Riesgos Poblacionales en Función al Análisis Demográfico y Socioeconómico, para Determinados Grupos Poblacionales

En la anterior sección se realizó la estimación de los riesgos poblacionales para el total de la población de estudio (DISA, Red o microrred), considerando el conjunto de todos los indicadores. Con él se puede identificar el riesgo poblacional promedio de cada unidad de análisis, más no así para grupos particulares. En esta sección se presentará una metodología complementaria para tal efecto, la que puede utilizarse para el análisis de etapas del ciclo de vida (**ver sección 5.4**).

La metodología propuesta es bastante similar a la anterior, con la particularidad que se realiza una manipulación especial de la tabla de ponderación de los indicadores trazadores. Si alguno de estos ponderadores se le ubica el valor cero (0), simplemente por la ley de absorbencia de la multiplicación –todo número multiplicado por cero es cero–, el indicador trazador no será incluido en el resultado final. Entonces, el proceso propuesto se resume a la identificación de los indicadores trazadores para cada grupo de estudio en particular, y todo aquél que no esté considerado recibirá un ponderador de cero y no se incluirá en el resultado final.

Se sigue los siguientes pasos:

1. Se considera los siguientes cuatro grupos específicos predeterminados -los mismos que tienen mayor importancia en el perfil epidemiológico de salud del país-:

Grupo Infantil

Grupo Materno

Grupo de enfermedades transmisibles.

Grupo de enfermedades asociadas a nivel de pobreza

Para cada uno de estos grupos, se selecciona los indicadores trazadores, los mismos que están incluidos en el listado de 13 indicadores propuestos en la sección anterior para el estudio general, además de unos pocos adicionales, a los que se agregarían aquellos de relevancia local a juicio del equipo de inteligencia sanitaria. Los indicadores propuestos son los siguientes:

Grupo infantil: % niños < 1 año.

% niños 1-4 años.

Años de escolaridad de mujer

% de hogares con 1 o más NBI

Temperatura ambiental mínima

Densidad poblacional

Grupo materno: % gestantes.

Años de escolaridad de mujer

Densidad poblacional

% de hogares con 1 o más NBI

Enfermedades transmisibles: Altitud

Densidad poblacional

Urbanidad/ruralidad

Lluvias

Crecimiento poblacional

% de PEA

% de hogares con 1 o más NBI

Enfermedades relacionadas a pobreza: % de hogares con 1 o más NBI

Urbanidad/ruralidad

Tasa de analfabetismo

Años de escolaridad de mujer

Años de escolaridad de jefe

2. Se establece una ponderación de los indicadores trazadores que forma parte de cada uno de estos grupos específicos. Para ello, se asigna un valor entre 1 y 3 con el siguiente criterio: 1 para indicadores de baja importancia, 2 para indicadores de mediana importancia y 3 para indicadores de alta importancia. Recuerde que se asigna cero (0) a los indicadores que no forman parte de la lista respectiva.
3. Se establece, si se va a usar el criterio de volumen poblacional, una tabla de ponderación para los tamaños poblacionales de las unidades de análisis. Para ello, se asigna a cada unidad de análisis el porcentaje del total de la población de estudio, expresado en fracción de la unidad.
4. Se estima los valores ponderados de los indicadores trazadores. Para ello, se multiplica los valores nominales de los indicadores trazadores por su respectivo valor de ponderación de indicador trazador y de ponderación poblacional.
5. Se procede a calcular el valor total para cada unidad de análisis. Ello se obtiene de sumar horizontalmente en cada unidad, los valores nominales ponderados de los indicadores trazadores.
6. Finalmente, se ordena en orden decreciente los valores totales de las unidades de análisis, consiguiendo las áreas prioritarias para el grupo analizado.

Siguiendo este procedimiento se obtiene la tabla ordenada de riesgo poblacional para el grupo específico analizado, de mayor a menor. De este modo, se puede realizar un análisis específico de determinados grupos (grupo infantil, grupo materno, enfermedades transmisibles, enfermedades relacionadas a nivel de pobreza), sea que el proceso inductivo se inició con el análisis demográfico (definición de riesgos) o sea que se inició con el análisis de morbilidad (búsqueda de riesgos asociados).

BIBLIOGRAFÍA

1. Claeson M., Griffin C., Johnston T., McLachlan M., Soucat A., Wagstaff A., Yazbeck A.; Health, Nutrition and Population Technical Notes, <http://www.worldbank.org>, 2001
2. ELIZAGA, J.C. Dinámica y Economía de la Población. CELADE. Santiago, 1979.
3. ELIZAGA, J.C. Introducción al Estudio de la Demografía. CELADE. Santiago, 1977.
4. HENRIQUEZ, N. Perú: La utilización del conocimiento demográfico en la formulación de política y en la Planificación. Lima, 1986.
5. Naciones Unidas. Vínculos entre las Tendencias Sociodemográficas y el Medio Ambiente Urbano: Tres Ciudades de Bolivia. Documento Docente CELADE. 1995
6. Naciones Unidas. Población y Temas Relevantes de la Actual Agenda Social. CELADE. 1996.
7. Naciones Unidas. Déficit habitacional y Datos Censales Sociodemográficos: Una Metodología. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CELADE. 1996
8. Arthur Haupt y Thomas T. Kane. Guía Rápida de Población. Population Reference Bureau, Inc. Washington, DC. 1991.
9. Pressat. La Práctica de la Demografía. Fondo de Cultura Económica, 1977.
10. Naciones Unidas. Factores determinantes y Consecuencias de las Tendencias Demográficas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. N.Y. 1978
11. Nathan Keyfitz. Introducción a las Matemáticas de Población. Santiago de Chile. CELADE. 1977.

ANEXO 1: ESTIMACIÓN DE INDICADORES

Indicador	Variables	Formula
Tasa de crecimiento intercensal	<ul style="list-style-type: none"> • Población para el año actual ($P_{\text{año}}$) • Población base (P_0) • Tasa de crecimiento durante un período de tiempo (r) • Número de años de diferencia entre el año de la población base y el año actual (t) 	$P_{\text{año}} = P_0 (1 + r)^t$
Tasa de natalidad	<ul style="list-style-type: none"> • N° de nacimientos • Población total 	$\frac{\text{N° de nacimientos}}{\text{Población total}} \times$
Tasa de mortalidad general	<ul style="list-style-type: none"> • N° de muertes totales • Población total 	$\frac{\text{N° de muertes totales}}{\text{Población total}} \times$
Tasa de migración neta	<ul style="list-style-type: none"> • N° de personas que han emigrado fuera de la zona. • N° de personas que han inmigrado a la zona. • Población total 	$\frac{\text{N° emigrantes} - \text{N° inmigrar}}{\text{Población total}}$
Tasa de analfabetismo	<ul style="list-style-type: none"> • N° de personas mayores de 15 años de edad que saben leer. • N° total de personas mayores de 15 años. 	$\frac{\text{N° personas} > 15 \text{ años que sal}}{\text{N° personas} > 15 \text{ años}}$

Indicador	Variables	Formula
Años promedio de escolaridad de mujer	<ul style="list-style-type: none"> Sumatoria de número de años de asistencia a escuela de todas las mujeres > 15 años. Nº de mujeres > 15 años 	$\frac{\text{Sumatoria años de escolaridad de mujeres} > 15 \text{ años}}{\text{Nº de mujeres} > 15 \text{ años}}$
Años promedio de escolaridad de jefe de familia	<ul style="list-style-type: none"> Sumatoria de número de años de asistencia a escuela de todos los jefes de familia. Nº de jefes de familia 	$\frac{\text{Sumatoria años de escolaridad de jefes de familia}}{\text{Nº de jefes de familia}}$
Porcentaje de matriculados	<ul style="list-style-type: none"> Nº de personas < 15 a. que están matriculados en algún centro de enseñanza regular Nº de personas < 15 años. 	$\frac{\text{Nº} < 15 \text{ a. matriculados en algún centro de enseñanza regular}}{\text{Nº personas} < 15 \text{ años}}$
Porcentaje de deserción escolar	<ul style="list-style-type: none"> Nº de <15 a. matriculados que dejaron de asistir al centro de enseñanza regular. Nº de <15 a. matriculados. 	$\frac{\text{Nº} < 15 \text{ a. matriculados que dejaron de asistir a un centro de enseñanza regular}}{\text{Nº} < 15 \text{ a. matriculados}}$
Porcentaje de población con educación superior	<ul style="list-style-type: none"> Nº de personas > 15 a. que tienen educación superior. Nº de personas > 15 años. 	$\frac{\text{Nº} > 15 \text{ a. que tienen educación superior}}{\text{Nº personas} > 15 \text{ años}}$
Porcentaje de hogares con 1 o más NBI	<ul style="list-style-type: none"> Nº hogares que tienen 1 o más NBI Nº total de hogares 	$\frac{\text{Nº hogares con 1 o más NBI}}{\text{Nº total de hogares}}$
Porcentaje de hogares con 2 o más NBI	<ul style="list-style-type: none"> Nº hogares que tienen 2 o más NBI Nº total de hogares 	$\frac{\text{Nº hogares con 2 o más NBI}}{\text{Nº total de hogares}}$

Indicador	Variables	Formula
<input type="checkbox"/> Porcentaje de hogares con agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • N° hogares que cuentan con agua potable • N° total de hogares 	$\frac{\text{N° hogares con agua potable}}{\text{N° total de hogares}}$
<input type="checkbox"/> Porcentaje de hogares con desagüe	<ul style="list-style-type: none"> • N° hogares que cuentan con desagüe • N° total de hogares 	$\frac{\text{N° hogares con desagüe}}{\text{N° total de hogares}}$
<input type="checkbox"/> Porcentaje de hogares con eliminación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • N° hogares que cuentan con eliminación de residuos sólidos • N° total de hogares 	$\frac{\text{N° hog. con eliminación residuo}}{\text{N° total de hogares}}$
<input type="checkbox"/> Porcentaje de hogares con electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • N° hogares que cuentan con electricidad • N° total de hogares 	$\frac{\text{N° hogares con electricidad}}{\text{N° total de hogares}}$

ANEXO 2: INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA USO DE HOJA ELECTRÓNICA QUE AYUDA A REALIZAR PRIORIZACIÓN

La Hoja Electrónica “Modelo prioriza Sdemog.XLS” ha sido elaborada en EXCEL, versión Microsoft Office 2000. Este archivo tiene algunas áreas en las cuales se pueden realizar cambios, y otras en las que no, debido a la presencia de fórmulas internas. Las áreas que permiten cambios están sombreadas con color distinto de blanco. Además, las distintas secciones del archivo han sido bloqueadas, de tal forma que sólo se podrá realizar cambios en las áreas permitidas, evitando así posibles accidentes de digitación. El archivo consta de una sola hoja, la cual contiene las cuatro secciones siguientes (ver en la figura adjunta):

PLANTILLA DE PRIORIZACIÓN DE ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO

A. COPIADO DE RESULTADOS DE INDICADORES TRAZADORES SELECCIONADOS

PROVINCIA	DISTRITO	POBLACION	PONDERADOR POBLACIONAL	Indicadores trazadores que a MAYOR valor, MAYOR riesgo				Indicadores trazadores que a MAYOR valor, MENOR riesgo			
				Ind 1	Ind 2	...	Ind 12	Ind A	...	Ind D	
				0	0	0	0	0	0	0	0
Prov A	Dist A1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prov A	Dist A2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
****	****	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prov F	Dist F6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valor Menor	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	Valor Mayor	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	Amplitud	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	Amplitud clase	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	Clase 1	0		0	0	0	0	0	0	0	0
4 1	Clase 2	0		0	0	0	0	0	0	0	0
3 2		0		0	0	0	0	0	0	0	0
2 3	Clase 3	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1 4	Clase 4	0		0	0	0	0	0	0	0	0

B. AREA DE TRANSFORMACIÓN DE ESCALA

PROVINCIA	DISTRITO	Ind 1	Ind 2	...	Ind 12	Ind A	...	Ind D
Prov A	Dist A1	1	1	1	1	4	4	4
Prov A	Dist A2	1	1	1	1	4	4	4
****	****	1	1	1	1	4	4	4
Prov F	Dist F6	1	1	1	1	4	4	4

C. AREA DE ESTIMACIÓN PONDERADA

PROVINCIA	DISTRITO	SUMA TOTAL	Ind 1	Ind 2	...	Ind 12	Ind A	...	Ind D
Prov A	Dist A1	0	0	0	0	0	0	0	0
Prov A	Dist A2	0	0	0	0	0	0	0	0
****	****	0	0	0	0	0	0	0	0
Prov F	Dist F6	0	0	0	0	0	0	0	0

D. AREA PARA ORDENAR ESTIMACIÓN PONDERADA

PROVINCIA	DISTRITO	SUMA TOTAL
Prov A	Dist A1	0
Prov A	Dist A2	0
****	****	0
Prov F	Dist F6	0

- ❑ Sección superior, “A. Área de copiado de resultados de indicadores trazadores seleccionados”, donde se transcriben los valores de los indicadores seleccionados como trazadores (área verde). Esta área tiene dos partes: una donde se ubican indicadores que tienen una relación directamente proporcional con el riesgo, es decir a mayor valor mayor riesgo y viceversa; y otra de indicadores que tienen una relación inversa, es decir a mayor valor menor riesgo y viceversa. También se debe incluir el listado de las unidades poblacionales que se encuentran en sombra de color plomo con sus respectivas poblaciones (área naranja). Finalmente, existe una primera línea, sombreada en amarillo, donde se debe anotar los valores de los ponderadores que se asignarían a cada indicador trazador.
- ❑ Sección intermedia superior, “B. Área de transformación de escala”, donde se realizan los cálculos automáticos de transformación de escalas de los respectivos indicadores trazadores. En esta sección no se realiza ninguna modificación.
- ❑ Sección intermedia inferior, “C. Área de estimación ponderada”, donde se realizan los cálculos ponderados de los valores nominales de los indicadores, considerando los ponderadores del tamaño poblacional y de la importancia relativa de cada indicador trazador.
- ❑ Sección inferior, “D. Área para ordenar la estimación ponderada”, en donde se establecen las prioridades geográficas, en base al ordenamiento de los valores obtenidos en la sección intermedia inferior.

Esta hoja debe emplearse como una plantilla, la cual debe ser adaptada a cada DISA para poder ser utilizada cotidianamente. Recuerde que los cambios que se van a realizar, básicamente se encuentran en la sección superior. Los pasos a seguir son los siguientes:

- ❑ En la sección “A. Área de copiado de resultados de indicadores trazadores seleccionados” se van a transcribir, en el área verde, los datos obtenidos para cada uno de los indicadores escogidos como trazadores, señalando sus respectivos nombres en el encabezado de cada columna. Asegúrese también la copia de los nombres de las unidades poblacionales (área plomo) y del ponderador que se le va a asignar a cada indicador trazador (área amarilla).
- ❑ En la sección “D. Área para ordenar la estimación ponderada”, copie los resultados que han sido calculados automáticamente en la sección intermedia inferior, “C. Área de estimación ponderada”, y que se encuentran en la columna denominada “Suma Total”. Copiar estos valores en el área de color rosado de la sección inferior. A continuación extender el cursor para sombrear toda esta sección, sin considerar el título de la sección ni líneas en blanco. Finalmente, con la opción Ordenar de la opción Datos del menú principal de Excel, ordenar en forma descendente tomando en cuenta el campo correspondiente a la columna “Suma Total” de esta sección.

- Asegúrese de eliminar todas las filas que no contienen datos de la DISA. Recuerde que al ser una plantilla, se ha considerado un número excesivo de filas, de manera que pueda servir para todo tipo de procesamiento. Al eliminar las filas restantes se va a poder leer fácilmente los resultados.

NOTA IMPORTANTE: Existen situaciones en las que no se deseará utilizar el ponderador poblacional, en ese caso desproteger las celdas respectivas ubicadas en la sección superior “A. Área de copiado de resultados de indicadores trazadores seleccionados” y escribir 1 en esas celdas, así la población no influirá en los cálculos. Para desproteger las celdas se usa la opción herramientas/proteger/desproteger hoja del menú principal de Excel.