

### III. ARTICULOS ORIGINALES

## 1. Análisis del Dato epidemiológico

Revisión bibliográfica realizada por:  
María Patricia Arbeláez M.\*

"La decisión más difícil es decidir que debe saberse".

#### INTRODUCCION

Si partimos de la definición de la Epidemiología según Jenicek y Cleroux, como "... Un razonamiento y un método propios del trabajo objetivo en medicina y en otras ciencias de la salud, a la explicación de su etiología y a la búsqueda de los métodos de intervención más eficaces. ..." (1), entendemos entonces porqué al hablar del análisis del dato se debe partir del método Epidemiológico, como un sistema de razonamiento lógico. (1).

El trabajo epidemiológico, en los servicios de salud, está encaminado a cuatro grupos de actividades:

- Estudios de la situación de salud en diferentes grupos de población, sus determinantes y sus tendencias.
- Vigilancia epidemiológica de enfermedades y otros problemas de salud.

- Investigación causal y explicativa sobre problemas prioritarios de salud.
- Evaluación del impacto en salud de los servicios y otras acciones sobre las personas, medio ambiente y condiciones de vida; y evaluación de tecnología en función de su seguridad e impacto. (2)

Como se observa, el análisis de la información, pasa a ser un eje fundamental en el desarrollo de esos cuatro grandes grupos de actividades epidemiológicas.

Pero hay grandes limitantes que han impedido una mejor utilización de la Epidemiología en los servicios de salud:

- Limitaciones teóricas del pensamiento epidemiológico para estudiar las condiciones de vida de grupos sociales y sus relaciones con el proceso salud-enfermedad.
- Limitaciones de la información disponible para estos fines.
- Limitaciones en el dominio de la teoría y métodos de la epidemiología, lo cual se traduce en una visión clínico-individual y en una tendencia al mal uso de técnicas cuantitativas sofisticadas, sin un esfuerzo conceptual sólido, ni una reflexión adecuada sobre la utilidad de las investigaciones planteadas. (2)

Existe otro sinnúmero de limitantes del trabajo epidemiológico, pero las que se acaban de anotar son algunas que tocan con la dificultad

\* Médico M.S.P. Asistente Oficina de Epidemiología S.S.S.A.

de hacer del análisis del dato epidemiológico una actividad cotidiana más productiva.

Es preciso, entonces, redoblar esfuerzos para recolectar, analizar, criticar, difundir y adecuar la información y los conocimientos, transformándolos en instrumentos que se adapten a cada una de las situaciones que pretendemos solucionar.

En los Servicios de Salud, el uso de la epidemiología, ha estado concentrado en el desarrollo de sistemas de vigilancia que se han convertido en mecanismos pasivos de notificación de casos, caracterizados por la recolección de datos en los niveles periféricos y por la recopilación de los mismos en niveles centrales.

En general, estos datos cubren sólo la población atendida por los servicios públicos, con limitaciones en su calidad y que no han sido motivo de análisis en los niveles de prestación de servicios. Esta situación, se ve agravada por la multiplicidad de formularios usados, cuyo control, normalización y supervisión dependen de programas distintos e independientes entre sí. Aún en las pocas circunstancias en que estos datos son analizados localmente, la información obtenida no genera acciones inmediatas, debido a la limitada capacidad administrativa existente.

En los niveles centrales, los datos así obtenidos, además de ser poco confiables, carecen de oportunidad. Gran parte de la información divulgada está limitada a tablas estadísticas con escasos o ningún análisis. La etapa de diagnóstico de salud, generalmente, se limita a tasas o indicadores que no revelan las variaciones geográficas y sociales existentes.

El análisis de los datos de morbilidad y mortalidad, ha permitido la identificación de daños o grupos de daños por causas específicas responsables de las tasas más altas de incidencia, prevalencia y mortalidad; y su relación con la edad, el sexo y el lugar de residencia. Sin embargo, no ha sido posible aún identificar la magnitud de los problemas de salud de grupos humanos específicos, caracterizados según sus condiciones sociales o económicas. (3)

## LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Se puede partir de la definición de Vigilancia Epidemiológica del Decreto No. 1562 de junio/84 que reglamenta la vigilancia y control epidemiológico: "Proceso regulador y continuo de información e investigación de las principales características y componentes de la morbimortalidad y otros eventos en salud en una comunidad, basados en la recolección, procesamiento, análisis, evaluación y divulgación de la información"; para ser más resumidos, también se define como "Información para la acción".

La Vigilancia Epidemiológica, debe proporcionar información continua y acumulada sobre la situación de salud de la población y los factores de riesgos que influyen en ella, sirviendo como base para las decisiones que deben tomar los encargados de formular políticas, planificar y administrar los programas.

Así mismo, para el correcto funcionamiento de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica, es indispensable mejorar cada vez más los sistemas de información, a través de una generación de los datos oportuna, válida, íntegra y comparable y un procesamiento rápido, el cual de ser posible, se debe sistematizar. (5)

Igualmente, si se acepta la Vigilancia Epidemiológica como Información para la acción, el análisis de los datos debe trascender la morbilidad y la mortalidad, enriqueciéndose con los análisis de los cambios de factores de riesgo y las variables económicas y demográficas, convirtiéndose en elemento indispensable para medir el impacto de los programas de salud y retroalimentar la toma de decisiones.

Las actividades de Vigilancia Epidemiológica, deben estar íntimamente vinculadas con las acciones de prevención y control a nivel operativo o local, de tal manera que la información recolectada localmente, pueda ser analizada y utilizada en los niveles periféricos.

Se han descrito cuatro actividades básicas de la Vigilancia Epidemiológica:

- La recolección de datos.
- Su análisis e interpretación.

- La ejecución de acciones.
- La divulgación de la información sobre la enfermedad y los resultados de las medidas aplicadas.

Se ampliarán algunos aspectos.

La recolección de los datos, debe estar precedida de una cuidadosa selección de las enfermedades o condiciones que serán objeto de vigilancia, del tipo de datos, del mecanismo de recolección y su frecuencia. Deberá evitarse la recolección de datos superfluos, no se recolectarán si no se ha previsto una utilización específica.

La información usada para vigilancia epidemiológica, generalmente procede de: Casos, muertes, resultados de laboratorio, medidas de prevención y control, del medio ambiente, de vectores, reservorios y población.

Los datos pueden ser obtenidos por notificación, registro, rumores, encuestas e investigación epidemiológica.

La selección de los datos, debe estar precedida por un análisis cuidadoso de las características de la enfermedad, de los objetivos propuestos y de la estructura y desarrollo de los servicios de salud. La cantidad de datos, debe ser proporcional a la capacidad de análisis y respuesta de los servicios de salud.

Una vez seleccionadas las características de los datos, es necesario definir las fuentes de información (morbilidad, mortalidad, información demográfica, laboratorio, medio ambiente, otros sectores), instrumentos de registro y frecuencia y canales de información.

Se deben recordar, además, las características de un sistema de información: Exacto, oportuno, fidedigno, completo, objetivo, comparable y periódico.

Los propósitos del análisis de los datos deben estar orientados a: Establecer tendencias, identificar factores asociados y especificar puntos vulnerables.

Las comparaciones pueden ser hechas con relación al tiempo, las personas o los lugares.

El énfasis debe hacerse hacia el análisis de la información ya existente. Los datos de mortalidad, por ejemplo, a pesar de sus deficiencias, existen en todas las regiones, una vez analizados puede decidirse qué otro tipo de información se requiere, puede tomarse la información generada en los distintos programas para así disponer de macroindicadores.

El análisis epidemiológico puede hacerse, partiendo de patologías o grupos de estas, por grupos de población según diferentes tipos de características, o por factores de riesgo; esto depende de la finalidad del análisis, por ejemplo: Investigaciones etiológicas, evaluación de los programas de prevención y atención, características de los servicios de salud, etc.

La divulgación periódica de la información que resulta del análisis e interpretación de los datos recolectados y de las medidas de control tomadas, constituye una de las etapas esenciales de la Vigilancia Epidemiológica, sobre todo cuando las personas que reportan los datos, reciben a cambio una imagen más amplia e integral del problema objeto de control, evitando que se pierda la motivación, para lo cual es necesario que se participe de todo el proceso.

Para mejorar la Vigilancia Epidemiológica, es necesario que los datos recolectados puedan ser analizados y utilizados localmente con la oportunidad necesaria para la toma de decisiones cotidianas de acciones y programas de control.

Dicho análisis se encuentra estipulado dentro de las funciones de los Comités de Vigilancia Epidemiológicos, tanto locales como regionales, en el Decreto 1562 de junio/84 que reglamenta la Ley 09 de 1979 sobre Vigilancia y Control Epidemiológico. (4)

En los niveles superiores, se sugiere la formación de grupos funcionales multidisciplinarios, para favorecer el desarrollo de actividades analíticas de diagnóstico y evaluación.

El desarrollo de la capacidad analítica contribuirá a especificar mejor la información requerida y permitirá análisis cada vez más pertinentes y relevantes. (3)

## VARIABLES DE PERSONA – TIEMPO Y LUGAR.

La Epidemiología es siempre, una observación continuada, una descripción de variables, un análisis de causalidad, una experimentación, un razonamiento que permite interpretar los fenómenos de salud, enfermedad y muerte en las sociedades humanas.

La Estadística es la herramienta que nos permite medir, comparar, asegurar significancias, dar confianza a nuestras afirmaciones.

La Estadística nos permite establecer diferencias de cantidad, aunque esas diferencias están determinadas por variaciones cualitativas.

La condensación y el análisis de los datos pueden ser de tipo lógico-cualitativo o pueden ser de tipo cuantitativo (nivel descriptivo, nivel inferencial).

El epidemiólogo ante cualquier fenómeno de salud o enfermedad, debe formularse y contestar tres preguntas básicas:

- ¿Quién es el afectado?
- ¿Dónde sucede el fenómeno?
- ¿Cuándo ocurrió?

Se trata de observar la realidad intentando dejar bien sentado el "QUE PASA" para poder deducir con facilidad el "PORQUE PASA". (7)

Aparecen entonces las variables de persona, tiempo y lugar como base del análisis del dato epidemiológico.

La descripción de los fenómenos es una simple aproximación a los mismos, sin ella no habría posibilidad de dar los pasos siguientes en la deducción lógica, la simple aproximación no es suficiente para afirmar las relaciones entre causas y efectos.

El paso descriptivo, es el primero en el método epidemiológico, si la descripción no es sólida, lo que de ella se deduzca, tampoco lo será.

Los acontecimientos epidemiológicos son variables, variables cuya relación se da en términos de probabilidad y cuya variabilidad puede

ser debida a los atributos de las personas, a la esencia de la enfermedad, a los factores de riesgo o a errores metodológicos. De ahí la necesidad de aislar categorías de interés epidemiológico para que a partir de ellas, se inicie la búsqueda de asociaciones causales, de estas categorías se destacan por su importancia las referentes a las personas, al tiempo y al lugar.

**Características de persona:** Edad, sexo, ocupación, estado socioeconómico.

**Características de tiempo:** Junto con el lugar es la característica en la que suceden todos los acontecimientos epidemiológicos cuyo interés radica en ser elemento de definición de todas las variables patógenas y como componente fundamental en el fenómeno de la causalidad.

**Características de lugar:** Epidemiológicamente podemos entender por lugar tanto una escuela u hospital cuanto un departamento, país o continente.

Al analizar la variable persona no sólo se debe clasificar a los individuos en diferentes categorías y determinar las tasas lo más precisamente posible para cada grupo específico, es necesario explicar los MECANISMOS SUBYACENTES, biológicos o sociales que pudieran estar relacionados, en sentido lógico, con la patología estudiada, con el fin de obtener un perfil de los casos.

Se debe contar con ese análisis a la hora de interpretar cada una de las características que se enunciarán a continuación.

### Características demográficas:

- Edad: La edad constituye el carácter personal más importante, hay más variabilidad de los datos en un individuo según la edad que con otros caracteres individuales. Los diferentes estados de salud de una edad a otra no se deben necesariamente al grado de crecimiento o de envejecimiento, sino que puede representar un momento en el que los sujetos están más expuestos a factores de riesgo. Hay que determinar si las variaciones en función de la edad se deben a causas biológicas, sociales y otras como por ejemplo la práctica diagnóstica

que puede variar con cada edad.

- Sexo: El análisis de la variabilidad de acuerdo al sexo, puede estar ligado a un rasgo genético, un carácter biológico del sexo en cuestión, el tipo de actividad y exposición profesional, la ocupación, las diferencias constitucionales, morfológicas y fisiológicas, el grado de duración y frecuencia de la exposición a los factores ambientales que exigen una adaptación del organismo.

Otras características demográficas que pueden ser objeto de análisis son la raza, el grupo étnico, lugar de nacimiento, religión, nivel socio-económico, características familiares como estado civil, dimensión de la familia, orden de nacimiento, edad de los padres, condiciones intrauterinas.

También características endógenas y/o hereditarias como la constitución física, la resistencia para contrarrestar efectos nocivos, enfermedades intercurrentes, tipo de comportamiento, sucesos estresantes, enfermedades ocurridas, satisfacción de los años vividos, hábitos de vida, entre otros. (1)

El análisis por tiempo, permite establecer comparaciones acerca del comportamiento de una enfermedad en períodos inmediatamente anteriores en la misma localidad, de períodos iguales en años anteriores en la misma localidad; en períodos iguales en distintos lugares. (6).

Las series cronológicas y las variaciones de las tasas de enfermedad en ellas observadas, nos ponen de manifiesto en términos de resultados, la totalidad de los cambios sociales, biológicos, físicos y químicos que ocurren a lo largo del tiempo. (7)

Las variaciones similares que se observan en los hechos patológicos pueden ser debidas a:

- Aparición y desaparición espontánea de diversas causas de enfermedad.
- Mejoría en los métodos diagnósticos y terapéuticos.

- Proceso de desarrollo económico y social en términos de aumento de las personas con acceso a los cuidados de salud, mejoría de las condiciones sanitarias y de las condiciones de vida, de educación, nutrición y de vivienda.
- Erradicación de las principales enfermedades contagiosas.
- Progreso en los cuidados obstétricos.
- Cambios en la estructura de la población.
- Contaminación y deterioro ambiental.
- Adaptaciones e inadaptaciones de vida que cambian de forma más o menos rápida. (1)

El análisis epidemiológico de la variable tiempo, no debe basarse únicamente en el comportamiento pasado del problema, sino en su comportamiento futuro, éste es el ANALISIS DE TENDENCIA, el cual puede establecerse en función de la información disponible. La tendencia se refiere al establecimiento anticipado del fenómeno, en el período inmediatamente siguiente en términos de frecuencia, distribución geográfica, grupos más afectados, variaciones en la presentación del fenómeno y aparición de otros factores que inciden en el comportamiento del problema.

En la medida en que se logre establecer la tendencia, podría ser más fácil controlar el fenómeno.

El análisis por lugar de los datos epidemiológicos, ha mostrado variaciones de la misma enfermedad en diferentes sitios.

Cuando se establece una "geografía" de la enfermedad (Mapa Sanitario), debe utilizarse métodos precisos, la calidad del diagnóstico, la declaración de la enfermedad, la accesibilidad a los servicios de salud para que sean comparables con otras regiones geográficas. Deben definirse con claridad los criterios de elección de dichas regiones (clima, calidad del suelo, distribución de alimentos, diferentes concentraciones de individuos, instalaciones sanitarias, migración de la población, etc.), a

fin de poder descubrir el papel de los distintos factores en la propagación de la enfermedad. (1).

En otras oportunidades el lugar se define por su organización social en rural y urbano, cuyas diferencias pueden ser explicadas por las pautas alimentarias, la dispersión de la población, las condiciones de saneamiento, la estructura étnica y la exposición a diferentes riesgos. (7)

Por último y enmarcados dentro de la política de descentralización administrativa y con el fin de facilitar la programación local y la evaluación de los servicios de salud, es necesario establecer unidades geográficas mínimas de análisis, teniendo en cuenta las características de la estructura de los servicios y la distribución de los grupos de población, según sus condiciones de vida.

El análisis de las variables de persona, tiempo y lugar han enmarcado el desarrollo de los estudios descriptivos, bastante utilizados en epidemiología.

Los estudios descriptivos son más un cúmulo de información ordenada sobre los fenómenos patológicos que un análisis de causalidad, su virtud está en que correctamente realizados, suministran hipótesis de trabajo en orden a la búsqueda de causas que expliquen los hallazgos.

En consecuencia, permiten exponer del mejor modo la distribución de la enfermedad o del suceso epidemiológico analizado, en función de sus características para sugerir la mejor explicación de por qué se distribuye de este modo y no de otro.

El análisis de los estudios descriptivos puede caer en tres peligros:

- Atribuir los hallazgos en un grupo a la totalidad de la población.
- Interpretar de modo simplista los hallazgos encontrados.
- Exagerar las conclusiones atribuyéndoles valor causal. (7)

## LOS INDICADORES

No es el objetivo entrar a profundizar en los distintos tipos de indicadores y su cálculo, sino dar algunos elementos para su análisis.

Es importante conocer que los indicadores surgen porque los fenómenos de los procesos de salud-enfermedad, se dan sobre un terreno demográfico inestable, la población crece o disminuye en el tiempo y varía de un lugar a otro. Por lo tanto, el número absoluto es poco significativo si no va ligado a la población de referencia.

Las frecuencias de los eventos epidemiológicos se evalúan siempre con respecto a la población estudiada en términos relativos, que permitan comparación.

Surgen los indicadores como características variables de un fenómeno cuyo valor refleja el estado general de este último. En salud los más utilizados son las tasas, las razones y las proporciones.

Para analizar los indicadores, es importante tener en cuenta los requisitos que éstos deben cumplir:

- **Especificidad:** Capacidad de reconocer la ocurrencia del hecho que se procura medir
- **Sensibilidad:** Capacidad de mostrar la variación en su magnitud cuando cambia la frecuencia del hecho medido.
- **Factibilidad:** Expresada en la disponibilidad de obtención de los datos necesarios para su cálculo.
- **Confiabilidad:** Entendida como el grado de verosimilitud e integridad de la información usada para su determinación.

La finalidad de utilización de indicadores para medir el nivel o estado de salud de las poblaciones, no se debe agotar en la Epidemiología descriptiva, sino que debe extenderse a:

- La planificación de programas de salud
- La medida de la eficacia de acciones sanitarias.

- El análisis de los factores determinantes de los problemas de salud.
- La construcción de un sistema de indicadores sociales que permitan el análisis de la totalidad de la realidad social. (7)

Una de las preocupaciones actuales en salud pública es la selección apropiada de indicadores que faciliten el juicio conciso, comprensible y balanceado de las condiciones de salud de una comunidad. Muchos de estos indicadores son seleccionados sin un análisis de sus significados y de sus determinantes. (3)

Hay dificultades en la elaboración de indicadores y más de indicadores sociales:

Para ser representativos requieren: Facilidad de obtención, representatividad, estabilidad en el tiempo, universalidad, aceptación y acuerdo general, validez, facilidad de interpretación, además de los otros requisitos enunciados anteriormente.

Existen dificultades intrínsecas en la definición y elaboración de indicadores: Falta de acuerdo sobre las unidades de medida y sobre una definición objetiva y operacional de "salud"; no inclusión del contexto socioeconómico en que se produce la salud-enfermedad; insistencia en indicadores de tipo biológico, indirectos y negativos. (7)

Los indicadores pueden clasificarse así:

- **Indicadores de origen:** Explicativos (causalidad) o de estructuras (sociales).
- **Indicadores intermedios:** De proceso (funcionales) o de riesgos.
- **Indicadores finales:** O de resultados (de consecuencias: morbilidad, incapacidad, envejecimiento prematuro, mortalidad, de bienestar).
- **Indicadores accesorios:** De funcionamiento y de eficacia de los servicios de salud. (7).

Como ejemplo de nuevos enfoques destinados a seleccionar indicadores, se está difundiendo el uso del indicador años de vida perdidos,

aunque con deficiencias, todas las regiones poseen las estadísticas de mortalidad, se puede estimar basados en el número de muertes por un daño específico, los años de vida perdidos, y si se parte de la meta de la salud pública de no sólo reducir el número total de muertes, sino aumentar el número total de años que una persona debe vivir de manera activa y saludable, este indicador adquiere gran importancia. (3)

La ausencia de enfermedad no se identifica con salud, por eso adquieren importancia los indicadores de bienestar como indicadores indirectos de salud, entre ellos tenemos:

#### **Alimentación y nutrición:**

- Consumo de calorías.
- Consumo de proteínas.
- Escolares con talla y peso normales.

#### **Condiciones de trabajo, empleo y seguridad social:**

- Población con empleo.
- Población en sectores de producción.
- Población femenina empleada.
- Población con acceso a la seguridad social.

#### **Vivienda:**

- Número de personas por vivienda.
- Viviendas con servicios públicos.

#### **Educación y cultura:**

- Índice de analfabetismo.
- Tasa bruta de escolarización por niveles.
- Libros publicados, periódicos publicados por 1.000 habitantes.
- Universitarios por 1.000 habitantes.

#### **Consumo y ahorro:**

- Renta por habitante.
- Producto nacional bruto.
- Gastos por familia en alimentación.
- Tierras no cultivadas por el propietario.
- Tendencias del crecimiento económico.
- Tipo de consumos en la región. (7)

Para analizar los indicadores de salud, es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Hay que definir los fines para los que se establece.

- Los numeradores y denominadores deben ser comprensibles no sólo para los que lo utilizan, sino también para otros miembros de la comunidad.
- Las informaciones deben ser recogidas de tal forma que las modificaciones necesarias para llevar a cabo el tratamiento de datos sean mínimas.
- El sistema de tratamiento de datos, debe ser comprensible para todos aquellos que van a utilizar posteriormente los resultados.
- Los componentes del indicador deben ser precisados y su papel e importancia dentro de él conocidos.
- Un índice debe ser siempre validado. Debemos saber lo que el índice está exactamente midiendo.
- Los métodos de medición deben ser lo más ajustados y objetivos posible.
- El índice debe concebirse de forma que la parte de bienestar individual que cuantifica sea comparable a otros sectores de bienestar del individuo.
- Un indicador deberá tener una amplitud suficiente para englobar los aspectos sociales, mentales y físicos de la salud.
- Los indicadores deben señalar si la salud es buena o mala.
- Los indicadores deben ser medibles y sus datos, poder ser recogidos de la población general.
- Los indicadores deben poseer una buena validez interna y externa.
- Los resultados deberían ser cuantificables.
- Hay que evitar la medición múltiple de un bienestar, cuyos componentes están fuertemente asociados.
- En general, cuanto más global sea un índice, menos operativo es. (1)

En los Servicios de Salud, se deben seleccionar el tipo de indicadores a ser analizados por los equipos técnicos, teniendo en cuenta los aspectos enunciados anteriormente y pensando que los indicadores nos permitan medir el impacto de las acciones y programas de salud.

De manera práctica al analizar un indicador es importante desagregar el numerador y el denominador, evaluar la calidad del dato que los origina y plantearse algunas preguntas, por ejemplo en el caso de las tasas:

#### **Con relación al numerador:**

- Con qué exactitud se declaran las causas?
- Cuál es la proporción de muertes confirmadas por médico? y la cobertura de servicios de salud?
- Cuál es su motivación para declarar con exactitud?
- Se ajustan los avances a la clasificación internacional de enfermedades?
- El descubrimiento de nuevos métodos de diagnóstico, han facilitado la detección clínica de la enfermedad?
- Existen otras enfermedades fácilmente confundibles?
- El tratamiento estadístico ha sufrido modificaciones? (Cambios de clasificación y de asignación de prioridades).

#### **Con relación al denominador:**

- Se ha medido con exactitud la población expuesta en un determinado período?
- Ha variado con el tiempo la composición de la población?
  - Por modificaciones de las circunscripciones administrativas?
  - Por cambios en la distribución por edad o por otras características individuales?
  - Se han hecho los ajustes necesarios a la hora de presentar los datos? (1)

Por último, no se debe olvidar la importancia que tiene una adecuada presentación de la información, para facilitar una visión de conjunto del fenómeno analizado.

Frente a los datos preguntarse:

Qué tendencia?

Qué impacto?

Qué explicaciones daría?

Qué hipótesis plantearía?

Qué otra información quisiera saber?  
Qué haría?

## ENFOQUE DE RIESGO

Bajo la concepción descriptiva de la Epidemiología se plantea el problema a partir de la observación empírica de un número de casos individuales en los que se busca identificar diferentes factores llamados causales. Una vez recolectada la información se elaborarán los agregados estadísticos para establecer la frecuencia de dichos elementos causales desprovistos de una visión globalizante.

El proceso salud-enfermedad, desde el punto de vista epidemiológico es la síntesis de un conjunto de determinaciones que operan en una sociedad concreta y que producen en los diferentes grupos la aparición de riesgo o potencialidades características, las cuales a su vez se manifiestan en la forma de perfiles o patrones de enfermedad o salud.

Por cierto, la diferente calidad de vida de los grupos sociales hace diferente la exposición a procesos de riesgo, que provocan la aparición de enfermedades y formas de muerte específicas, así como su acceso a procesos beneficiosos o potencializadores de la salud y la vida.

Cada grupo social lleva inscrita en su condición de vida y en su correspondiente perfil de salud-enfermedad, una compleja trama de procesos y formas de determinación que la investigación epidemiológica debe separar y ordenar mediante el análisis y la experimentación. (7)

La Epidemiología ha dado su aporte en el conocimiento de los factores de riesgo, permitiendo con ello un reenfoque de la atención en salud. Esto es relevante porque la calidad de los registros y la cobertura de los servicios de salud no permiten una adecuada aproximación al conocimiento del estado de salud de la comunidad.

El enfoque de riesgo, consiste entonces en la identificación de grupos humanos prioritarios, de los riesgos más prevalentes, haciendo énfasis en el comportamiento de las variables eco-

nómico-sociales que condicionan los diferentes niveles de vida y el acceso a los servicios de salud, consiste también en la elaboración de un perfil de morbimortalidad con base en lo anterior y en la realización de estrategias de ataque (preventiva, curativa, negociación intersectoral).

Para que la Epidemiología pueda cumplir a cabalidad su papel dentro del enfoque de riesgo se hace necesario que exista información confiable, tal como la que tiene que ver con: la ubicación de grupos humanos prioritarios, la prevalencia y distribución de los factores de riesgo, las características demográficas, la conformación de la red de oferta de servicios y con todo ésto formular hipótesis sobre la situación de salud, la cual podrá ser abordada para su solución, teniendo en cuenta, la información existente sobre políticas de salud, desarrollo globales, de tecnologías bien sean de prevención y curación, de la participación comunitaria y de la negociación intersector. (8)

Al hacer el abordaje de los problemas de salud desde sus factores de riesgo nos encontramos con varios elementos, uno de ellos es que la Epidemiología se ha concentrado fundamentalmente en su enfoque descriptivo partiendo del análisis de las variables de persona, tiempo y lugar y ha hecho falta el aporte analítico, porque por muy sugestiva que sea la descripción de un problema de salud en una población, nunca llegará a explicar las causas de dicho problema.

La epidemiología analítica o también se pudiera decir el análisis epidemiológico, centra su atención en el fenómeno de la causalidad.

Sabemos que los problemas de salud no corresponden a una sola causa, sino que proceden de una intrincada red de eventos, la imagen más exacta de la causalidad es una red o malla.

Lo que se observa es que un suceso se asocia a otro, si se sabe que la modificación del primero lleva a la modificación del segundo, se estará en condiciones de poder comenzar la demostración causal, en la fase analítica de la epidemiología, esa demostración requiere pasos metodológicos precisos, cumplidos los

cuales, y sólo entonces se podrá hablar de relación Causa-Efecto.

Entre tanta multiplicidad de factores, algunos tendrán una mera asociación estadística, otros una relación causal indirecta y otros una relación causal directa para lo cual se requiere llenar algunos requisitos como la procedencia en el tiempo, la fuerza de asociación, la dosis y tiempo respuesta, la consistencia y la coherencia con conocimientos anteriores. (7)

Es necesario demostrar que la asociación no es debida al azar, ni a la acción indirecta de otras variables.

El comparar diferentes series de observaciones y analizarlas, es lo que se conoce como análisis por observación donde se incluyen los estudios analíticos como Casos y Controles o de Cohortes, otro es el análisis por experimentación donde se ubican los estudios experimentales, en la mayoría de los casos lejanos de nuestras posibilidades.

Por último, se partió del riesgo como una probabilidad de que un evento ocurra y factor como de riesgo todos y cada uno de los fenómenos que están asociados o de los que depende aquella probabilidad, en sentido práctico para el análisis en los servicios de salud, y donde no siempre se poseen estudios estadísticos adecuados que hayan identificado factores de riesgo de un problema de salud que sea preocupación actual, se considera conveniente apoyarse en la propia experiencia y en la evidencia que procede de la práctica, aceptando el consejo de Lilienfeld (9) quien sugiere considerar como factor de riesgo cualquier evento cuando haya evidencia de que contribuye a la aparición del problema y de que al atacarlo se reduce la frecuencia del daño.

Con lo anterior se pretende motivar al desarrollo de estudios epidemiológicos-analíticos y al análisis de los factores de riesgo que localmente están explicando la situación de salud de la comunidad, porque ante los escasos recursos del sector es preferible intervenir un factor de riesgo que produce varias patologías, que dispersar los recursos para resolver cada problema de salud.

## TIPOS DE ANALISIS EPIDEMIOLOGICOS

En la investigación epidemiológica, las técnicas y procedimientos que se requiere emplear para el procesamiento de los datos, no deben ser definidos con posterioridad respecto a la recolección de la información, sino en la etapa preliminar.

La investigación del comportamiento de las enfermedades y de las condiciones de salud como procesos colectivos, requiere de observaciones de carácter extensivo y complejo. La información recolectada que en primera instancia aparece como un gran volumen de datos, debe sufrir, previamente a su análisis, un proceso de clasificación y condensación que se da por medio de las técnicas de computación.

Para profundizar en los tipos de análisis se tomó como referencia el esquema propuesto por Breilh y Granda y los conceptos por ellos emitidos al respecto. (10) (Ver esquema).

En el esquema se pretende destacar 2 aspectos importantes acerca de los componentes analíticos de la investigación epidemiológica:

- El análisis de los datos puede ser lógico - cualitativo o puede ser cuantitativo.
- El análisis cuantitativo, puede ser de varios tipos según la naturaleza de los datos que se maneja, pudiéndose además efectuar en dos niveles: el descriptivo (cuando se opera con información de todo el universo) o el inferencial (cuando se opera con parámetros y medidas obtenidas por inferencia).

La Epidemiología convencional, se ha desarrollado casi con exclusividad en la vertiente empírico-cuantificable, utilizando el análisis matemático sin restricciones, no se han interpretado las diferentes medidas y pruebas estadísticas a la luz de consideraciones lógicas e históricas.

Cada indicador y las variaciones cuantitativas de los hechos que mide tiene solamente un valor relativo a las circunstancias específicas del contexto social en el que han sido aplica-

dos.

Ya sea que se trate de analizar el comportamiento de una tasa o de un promedio epidemiológico, las características de la distribución de probabilidades de una muestra o la regresión de dos variables asociadas, etc. cualquiera de esos recursos estadísticos tiene que ser juzgado en referencia a las leyes de los procesos sociales que rigen las variaciones de la población de estudio.

Aún a riesgo de incurrir en una simplificación excesiva pero con el deseo de explicar los más importantes errores conceptuales que comete la investigación convencional, todavía predominante en nuestro país, se exponen a continuación las características principales de dos corrientes de pensamiento que subyacen a la mayor parte de escuelas científicas que predominan contemporáneamente en el campo de la salud: el empirismo y el formalismo (racionalismo).

### **El Análisis en las Corrientes Empíricas**

Según el empirismo el conocimiento está contenido en los hechos, por eso, para esta corriente el problema de la investigación consiste en registrar hechos, convertirlos en datos, e inferir conceptos a partir de esos datos. Los requisitos que esta concepción establece, por tanto, son los de garantizar la confiabilidad del registro y la validez de la inferencia del concepto. A partir de la reunión de varios hechos aislados y de sus respectivos conceptos el empirismo plantea la posibilidad de conformar leyes científicas sobre dichos hechos.

### **El Análisis en las Corrientes Formalistas (Racionalismo)**

Según el formalismo el conocimiento está contenido en la reflexión teórica y la construcción de sistemas especulativos, por lo tanto, para esta concepción los hechos y coyunturas reales se deben eliminar o subordinar. El análisis para esta corriente sería exclusivamente cualitativo y sólo consistiría en la rigurosidad y coherencia de los conceptos y juicios que conforman la teoría. Inversamente, el empirismo plantea que la esencia del análisis se asienta en lo cuantitativo, en la medición y comparación de datos empíricos cuantificables.

### **Fundamentos del Análisis Científico.**

El pensamiento científico no acepta como exclusivos ni el procedimiento inductivo del empirismo ni tampoco el procedimiento deductivo del formalismo, sino que dialectiza esos dos procedimientos manteniendo a la realidad concreta como punto de partida, pero sosteniendo que ese concreto inmediato debe ser elaborado racionalmente hasta que el pensamiento logre reproducir sus características esenciales, que no se muestran de primera mano. Es decir, la realidad concreta no puede conocerse en su esencia sino es por el procesamiento teórico, y este último no se forma como un sistema especulativo producto de la reflexión, sino que se forma a base de los hechos reales que la sociedad enfrenta y relaciona en la práctica. Por eso, el análisis opera en esas dos dimensiones entrelazadas del proceso científico.

La objetividad en el análisis se logra, desde el punto de vista científico, cuando un sólido y riguroso planteamiento histórico conceptual establece la validez de los hallazgos empíricos, cuando el análisis cuantitativo se conduce e interpreta a la luz de los planteamientos lógico-históricos de la investigación. Es igualmente falaz la posición de quienes aducen que el conocimiento científico médico-social se puede lograr siempre al margen de sólidos conocimientos de las técnicas de análisis cuantitativo.

### **El Análisis Cualitativo.**

Este tipo de análisis corresponde a lo que los antes citados autores definen como "conocimiento inferido" y se realiza en medio de un proceso de razonamiento lógico, en el que no se recurre "de manera inmediata a la práctica y a la experiencia" pero que sin embargo, "al llevar a cabo dicho proceso nos basamos en proposiciones cuya verdad ha sido ya establecida y comprobada en la práctica. De este modo utilizamos indirectamente la práctica para probar el carácter verdadero de una u otra proposición, para obtener nuevas verdades partiendo de proposiciones ya demostradas". Este tipo de análisis se realiza recurriendo a las leyes de la lógica y al conocimiento histórico.

## El Análisis Cuantitativo.

El análisis cuantitativo es el que se efectúa con los resultados de la observación de variaciones de magnitud de los procesos que conforman el objeto del estudio. Esas variaciones sometidas a estudio se denominan variables.

El análisis cuantitativo se aplica al estudio de la variabilidad de los procesos de la realidad y su fundamento es la teoría de las probabilidades. Como lo señala Pugachev, si "el fenómeno dado se observa una sola vez, no se puede predecir de antemano cuál será justamente la desviación accidental de lo regular. Así por ejemplo, al efectuar cualquier medición, es imposible prever cuál será el error de la misma. Sin embargo, si el número de observaciones del fenómeno dado se hace grande, en las mismas desviaciones accidentales se descubren ciertas regularidades que pueden ser estudiadas y utilizadas para determinar la influencia de las desviaciones mencionadas sobre el curso de los fenómenos. . ." El estudio de la probabilidad permite identificar esas regularidades y expresarlas en distintas formas de medidas, según los tipos de fenómenos y datos que se esté manejando.

Cuando las variables del estudio han sufrido un proceso de operacionalización, pueden ser observadas gracias al registro de sus manifestaciones concretas, establecido mediante el uso de indicadores. Dependiendo del carácter de la variable, los indicadores y sus tipos de escala son distintos y las series de datos recolectadas son también distintas. Cada tipo de serie cuantitativa o cualitativa debe ser preparada, procesada, medida y estudiada de modo distinto. Los datos deben depurarse, ordenarse y condensarse antes de ser analizados en sus propias regularidades y en el significado de estas frente a los planteamientos de las hipótesis.

Las mediciones que se efectúan en una serie de datos para estudiar las características de su distribución constituyen un primer abordaje del análisis cuantitativo, conocido también como análisis descriptivo. Las series formadas con datos cualitativos (llamadas binomiales) se describen mediante el cálculo de proporciones, porcentajes, razones e índices o tasas. Las

series formadas con datos cuantitativos discretos (que sólo se expresan en unidades enteras) admiten el cálculo de medidas de tendencia tales como la mediana y otras cuantiles. Las series formadas con datos cuantitativos continuos admiten el cálculo de medias, (promedios), varianza, desviación estándar. Todas esas formas de **análisis descriptivo** se realizan con los datos de un conjunto y son únicamente válidas para el mismo.

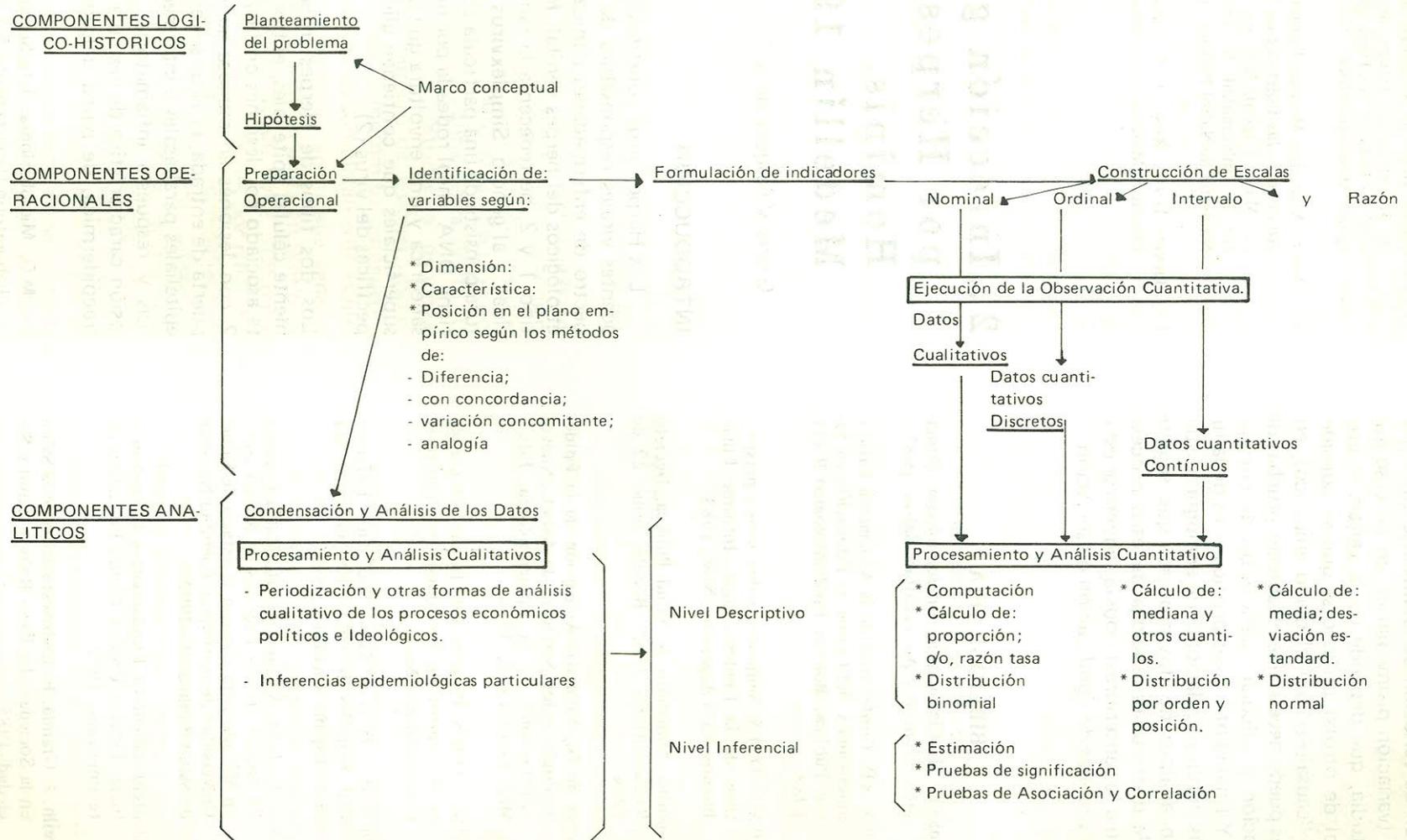
La mayor parte de las veces la investigación requiere rebasar el nivel descriptivo de análisis de los datos de un conjunto y necesita trabajar con muestras de uno o varios conjuntos realizando comparaciones entre las mediciones efectuadas en las distintas muestras o entre muestras o entre las mediciones de una muestra y parámetros conocidos del universo. En esos casos es indispensable echar mano de técnicas de **análisis inferencial**.

Las hipótesis de la investigación conllevan la necesidad de efectuar esas comparaciones con las variables identificadas en el plano empírico y tales comparaciones derivan, para el terreno del análisis inferencial, requisitos específicos de cálculo matemático. Cuatro son las principales formas de comparación que pueden darse entre las variables de una hipótesis (ver esquema): relación de diferencia; relación de concordancia; relación de variación concomitante; y relación de analogía.

Cuando la hipótesis condiciona una relación de **diferencia** (compara la presencia mayor, menor o nula de un proceso o enfermedad estudiado, de acuerdo a la presencia mayor, menor o nula de un proceso reconocido como "causal" en el plano empírico) es indispensable tomar muestras de dos o más poblaciones que experimentan los niveles diferentes de exposición y es necesario probar la significación de la diferencia entre las medidas. Cuando la hipótesis conlleva una relación de **concordancia** (Varios procesos asociados con una enfermedad o proceso que es objeto de estudio para los que se busca otro proceso común a los anteriores), el análisis comparativo de los datos de las variables involucradas puede requerir de cálculos de significación o asociación. Si los términos de la hipótesis señalan una

## ESQUEMA

### RELACIONES DE LOS COMPONENTES LOGICO, OPERACIONAL Y ANALITICO DEL DISEÑO INVESTIGATIVO



FUENTE: Breilh y Granda (10)

relación de **variación concomitante** entre procesos (variación promedial de un proceso que se estudia, que depende de la variación promedial de otro(s) proceso(s) que se considera(n) "causal(es)" en el plano empírico), entonces puede necesitarse establecer pruebas de asociación y calcular coeficientes de correlación. Y finalmente, si las predicciones de la hipótesis implican relaciones de **analogía** (distribución análoga de dos procesos que sugiere posible distribución análoga de otro proceso común a los anteriores) podría requerirse establecer pruebas de significación o asociación.

## BIBLIOGRAFIA

1. Jenicek, M. Cleroux, R. Epidemiología. Principios, Técnicas y Aplicaciones. Salvat, 1987.
2. O.P.S. XIV Conferencia de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Educación en Salud Pública, Boletín Epidemiológico 9 (1), 1988.
3. O.P.S. - O.M.S. Seminario sobre usos y perspectivas de la Epidemiología. Informe Final. Buenos Aires Argentina. Nov., 1983.
4. Colombia. Ministerio de Salud Pública. Decreto Reglamentario 1562. Bogotá, junio 22 de 1984.
5. Torres de G., Yolanda. Aplicación de la Epidemiología a los Servicios de Salud, Nuevas orientaciones de la Epidemiología. Educ. Med. Salud. 18 (3), 1984.
6. O.P.S. - O.M.S. Principios de Epidemiología para el control de Enfermedades. Vigilancia Epidemiológica No. 3.
7. San Martín, H. et al. Salud, Sociedad y Enfermedad. Estudios de Epidemiología Social. Madrid - España, Ciencia 3, 1986.
8. Flórez T., John, Mazuera del H., María Eugenia. El Análisis de los Factores de Riesgo como un Método para conocer el estado de Salud. Universidad de Antioquia. Facultad Nacional de Salud Pública. M - 2992.
9. Lilienfeld. Lilienfeld. Fundamentos de Epidemiología. Estados Unidos, Fondo Educativo Interamericano, 1983.
10. Breilh, J. Granda, E. La Investigación de la Salud en la Sociedad. La Paz - Bolivia, Salud y Sociedad, 1985.

11. Antioquia, Servicio Seccional de Salud. Sección de Información, Grupo de Estadística. Manual de Indicadores Demográficos y Hospitalarios. Medellín, 1988.
12. Dever, Alan. Un Modelo Epidemiológico para el Análisis de las Políticas de Salud. Traducido por María Eugenia Mazuera del H., John Flórez T. Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública, 1982.
13. Barker, D.J.P. Rose, G.A. Epidemiología en la Práctica Médica. Barcelona, Salvat, 1983.

pp. 444-450

HERPES GENITALES  
HERPESVIRUS HUMANIS

## 2. Infección genital por Herpes Hominis. Medellín 1986

Gloria Velásquez de V.\*

### INTRODUCCION

Los Herpes virus constituyen un grupo de agentes virales responsables de un amplio espectro de enfermedades clínicas. Los agentes etiológicos del herpes genital, **Herpes hominis** tipo 1 y 2, pertenecen a la familia Herpesviridae y al género **Simplexvirus** (1). Su estructura consiste de una partícula central que contiene DNA lineal rodeada por una cápside icosaédrica y una envoltura que posee espículas superficiales que contienen glicoproteínas específicas del virus (2).

Los dos tipos de Herpes infectan primariamente células epiteliales, el tipo 1 clásicamente asociado con lesiones orofaríngeas y el tipo 2 con lesiones en mucosa genital (3). En la puerta de entrada, el virus se replica en células epiteliales parabasales e intermedias, causando lisis y respuesta inflamatoria. Resulta así la lesión característica de vesícula unilocular, intraepidérmica, de pared delgada y sobre una

\* M.D. Microbiología. Jefe Sección de Virología. Laboratorio Departamental S.S.S.A.