

**ESTUDIOS DE CASO COMO MATERIAL DE SOPORTE DE LAS  
FASES NO PRESENCIALES DEL PROGRAMA DE  
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO**

**Serie “Economía y Gestión en Salud”**

**Documento N° 02**

**Estudio de caso referido al tema**

**Análisis Costo Beneficio**

**GUIA DEL ESTUDIANTE**

**Preparado por:**

**Dr. (c) José Carlos Navarro Lévano, M.B.A.  
Economista e Ingeniero Electrónico**

*Este documento fue preparado a solicitud de la Escuela Nacional de  
Salud Pública, del Ministerio de Salud (MINSA), en el año 2001.*

Serie "Economía y Gestión en Salud"

Documento N° 02: "Análisis Costo Beneficio- Guía del Estudiante"

© José Carlos Navarro Lévano

© Editorial XXX

1ra. Edición: Noviembre de 2011

Hecho el depósito en la Biblioteca Nacional

ISBN:

ECONOMÍA / SALUD / ADMINISTRACIÓN / ESTADO / COSTO / BENEFICIO /  
INVERSIÓN

Serie "Economía y Gestión en Salud"

Documento N° 02: "Análisis Costo Beneficio- Guía del Estudiante"

Dr. (c) José Carlos Navarro Lévano, M.B.A

Economista e Ingeniero Electrónico

Noviembre de 2011. 31 páginas.

## **INDICE DE CONTENIDO**

**OBJETIVO GENERAL**

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**PLANTEAMIENTO DEL CASO**

**PREGUNTAS A LOS ESTUDIANTES**

**ANEXO METODOLOGICO**

## **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar material educativo que se aplique e integre los conocimientos adquiridos en las áreas de Economía de la Salud y aplicados a los usos de la epidemiología, con aplicación específica en el Análisis Costo Beneficio (ACB).

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Aplicar mediante el desarrollo de un caso hipotético, las seis etapas del análisis costo beneficio (ACB), a saber:

1. Definición del problema operativo y de los objetivos
2. Identificación de las soluciones alternativas al problema
3. Identificación y cálculo de los costos de cada alternativa
4. Identificación y cálculo de los beneficios de cada alternativa
5. Análisis de los costos, la efectividad y costo beneficio de cada alternativa
6. Análisis de sensibilidad

## **PLANTEAMIENTO DEL CASO**

### **REDUCCION DE LA MALARIA EN MI PROVINCIA<sup>1</sup>**

Oscar llegó al Centro de Salud de Sucope, provincia ubicada al norte del Perú, a fin de poner en práctica sus conocimientos sobre evaluación económica, después de haber asistido recientemente a un seminario sobre dichos temas. Con una alta sensibilidad social y amplios conocimientos de epidemiología, debía elaborar un estudio de costo efectividad sobre las diversas alternativas sobre la Malaria, mal endémico, enfermedad catalogada como referente no solo en el Perú sino también en todo el mundo sobre todo en las zonas más pobres del planeta.

#### **LA MALARIA**

La malaria es uno de los principales problemas de salud pública en el país, considerando el impacto negativo que pueda tener sobre la calidad de vida de la población, la economía y el desarrollo sostenible. Se conoce a la Malaria con el nombre de Paludismo, esta enfermedad pertenece al grupo de enfermedades infecciosas re-emergentes pues es una antigua enfermedad, que declinó a mediados del siglo pasado y que en los últimos años ha adquirido nuevamente gran magnitud a escala global.

Durante los últimos años se observa un incremento sostenido en el registro de casos de malaria, reportándose oficialmente para 1993 la cifra de 85,504 casos de malaria por *P. vivax*, con una población de 8'000,000 de habitantes en áreas de alto y mediano riesgo. En 1998 se produjeron 212,590 casos de malaria, con un saldo de 43 casos fatales.

Las áreas de alto riesgo afectan a 2'500,000 personas distribuidas en los Departamentos de Piura, Tumbes, San Martín, Cajamarca, Amazonas, Ucayali, Madre de Dios, Loreto y Lambayeque. En localidades de Loreto y San Martín se

---

<sup>1</sup> El caso ha sido desarrollado por José Carlos Navarro Lévano, en el marco del Contrato de Servicio, realizado con la Escuela de Salud Pública, como material de soporte de las fases no presenciales del programa de especialización en epidemiología de campo, Lima, Perú, 2001

reporta inversión de la relación de malaria por *P. vivax* / *P. falciparum*, situación inusitada en las últimas décadas. El comportamiento y tendencia de la enfermedad malárica tiene un patrón expansivo en áreas fronterizas y el Nor-Oriente del Perú, con diseminación a valles interandinos.

Ello es producto de la histórica persistencia de un programa vertical, empeñado en el desarrollo de acciones de erradicación y eliminación vectorial. La utilización de cuantiosos recursos económicos para su ejecución consiguió logros positivos en las décadas del 50 al 60; sin embargo, al proponerse posteriormente su conversión en un programa horizontal, sufrió un proceso de desarticulación, que en la práctica ocasionó su deterioro al querer sostener estrategias de erradicación en un contexto que exigía control de la enfermedad, todo ello se agravó con la crisis económico-social de la comunidad y el Estado al reducirse dramáticamente los recursos asignados para la salud.

### **SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL CONTROL DE LA MALARIA**

Durante el período 1994-1999 las intensas acciones de localización y diagnóstico de casos han evidenciado la presencia de una prevalencia de malaria de 8.04 x 100,000 habitantes, con un registro y notificación promedio de 150,000 a 200,000 casos anuales de malaria. Se observa un predominio de la malaria por *P. vivax*, con creciente incremento de incidencia de la malaria por *P. falciparum* y una elevación porcentual de esta especie, asociada a múltiples factores.

Esta situación epidemiológica de inversión parasitaria a predominio de *P. falciparum* tiene una tendencia permanente en ciertas zonas geográficas del país. Una de ellas es la localizada en la Macro Región Amazónica durante el período 1996-1997, y otra de muy reciente desarrollo en la Macro Región Norte, en 1997-1999, ambas asociadas a los cambios en las condiciones ambientales por exploración, colonización y crecimiento demográfico en la Amazonía y la presencia del fenómeno de «El Niño». Estos cambios ambientales han condicionado el desarrollo de un elevado riesgo de transmisión entomológica probablemente por predominio de vectores como *A. darlingii* y *A. albimanus*. Concurrentemente, se

está consolidando un importante fenómeno de emergencia y diseminación de multirresistencia farmacológica al tratamiento con antimaláricos en las zonas endémicas afectadas por *P. falciparum*.

## **DE LAS ALTERNATIVAS <sup>2</sup>**

Los resultados en el norte del país demuestran que la resistencia a la cloroquina es mayor al 30%; por lo tanto, esta droga no debe ser utilizada para la atención de pacientes infectados con este parásito en estas regiones del país. Por otro lado, se ha demostrado que la sulfadoxina-pirimetamina no ha desarrollado resistencia en esta zona. Concurrentemente, en Loreto existe una resistencia mayor al 30% tanto para la cloroquina, como para la sulfadoxina-pirimetamina, por lo que estas drogas no deben continuar siendo utilizadas para el control de la malaria en la Amazonía.

En consecuencia, el Ministerio de Salud complementa esta actividad con la redefinición de sus estrategias relacionadas a los otros elementos que contribuyen al mantenimiento de la transmisión como por ejemplo la resistencia a los insecticidas por parte de los vectores, la vigilancia vectorial y los factores sociales y económicos.

Actualmente el control de la malaria, se orienta a integrar las acciones de control del reservorio humano infectado, a través del diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, con las acciones de control de la transmisión vectorial, a través de vigilancia y control vectorial integrado. Este último es un componente estratégico y técnico que comparativamente, manifiesta retraso en su organización, implementación y desarrollo.

Entre 1970 y 1994 se aplicaron determinados tratamientos antimaláricos, entre los que tenemos:

---

<sup>2</sup> Tomado de las publicaciones del Ministerio de Salud del Perú, sobre el Control de la Malaria, registradas en [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)

1. Un esquema sobre la base de Cloroquina-Primaquina; excepcionalmente Sulfadoxina-Pirimetamina, no existiendo referencia al uso de Quinina.
2. Tratamiento clínico-farmacológico de tipo «radical» y «supresivo» de casos confirmados y sospechosos de malaria respectivamente.

Además se observó:

1. Ausencia de definiciones operacionales y epidemiológicas de resistencia al tratamiento antimalárico.
2. Ausencia de protocolos, esquemas terapéuticos alternos para quimiopprofilaxis, tratamiento de la malaria por *P. falciparum* no complicada y complicada en grupos especiales.
3. Ausencia de control de calidad, vigilancia de reacciones adversas a fármacos antimaláricos y resistencia a antimaláricos.
4. Programación de requerimientos de fármacos, dotación y distribución de carácter local; descentralización presupuestal para adquisición regional y local de antimaláricos

El tratamiento actualmente es suministrado y administrado por los servicios de salud a los usuarios del país, gratuitamente, siendo de carácter curativo: clínico y parasitológico.

Existen tres esquemas terapéuticos para tratar la malaria en el Perú, con esquemas combinados sobre la base de Cloroquina/Primaquina, Sulfadoxina-Pirimetamina/Primaquina, Quinina – Clindamicina / Primaquina, Quinina – Tetraciclina / Primaquina.

Con relación a los esquemas antimaláricos y su uso colectivo en el nivel regional y nacional, se ha recomendado la organización y el uso secuencial de los esquemas existentes en forma de líneas terapéuticas denominadas como:



1ra. Línea (Cloroquina-Primaquina) para el tratamiento de la malaria no complicada fármacosensible por *P. vivax* y *P. falciparum*.

2da. Línea (Sulfadoxina-Pirimetamina) para el tratamiento de la malaria por *P. falciparum* no complicada resistente a Cloroquina.

3ra. Línea (Quinina/Clindamicina-Quinina/Tetraciclina) para el tratamiento de la malaria por *P. falciparum* no complicada y complicada resistente a Sulfadoxina-Pirimetamina.

Estos esquemas sirven para el tratamiento de la malaria no complicada. Se han establecido protocolos específicos de evaluación y tratamiento de la malaria complicada para la población general y grupos especiales vulnerables.

No se han incorporado nuevos esquemas o combinaciones por no detectarse problemas operativos de importancia en la prescripción y administración de los esquemas terapéuticos anteriormente descritos.

En la Macro Región Norte, la eficacia de la 1ra. línea se ha reducido acentuadamente, manteniéndose una eficacia óptima en la 2da. línea de tratamiento la cual está siendo utilizada electivamente.

Los criterios técnicos, operacionales y epidemiológicos de carácter regional y nacional relacionados al nivel de resistencia y tiempo que es posible mantener el uso de los esquemas, al detectar una reducción de su eficacia por aparición de resistencia farmacológica y condicionar un cambio o rotación permanente de los esquemas antimaláricos en las áreas afectadas, no han sido precisados.

Con relación a la elección de los esquemas antimaláricos en los servicios generales de salud durante la atención de un caso individual, este no es secuencial con respecto al uso de las líneas terapéuticas, efectuándose sobre la base de criterios de carácter epidemiológico, clínico y parasitológico en el momento del diagnóstico, particularmente con relación a casos de malaria complicada o procedentes de áreas que reportan resistencia.

La programación de la adquisición de antimaláricos se efectúa centralizadamente con periodicidad anual. Los costos de estos medicamentos están sujetos a la libre oferta y demanda en el mercado nacional. Existen procesos, regulaciones y estipulaciones administrativas que limitan y retardan los procedimientos de adquisición de antimaláricos en el mercado internacional a costo y precios referenciales de la OMS.

La distribución de medicamentos se efectúa con periodicidad trimestral sobre la base de programación anual a través de una logística centralizada, en concordancia con la situación epidemiológica del comportamiento de la malaria y sus especies en el país. Se mantiene stocks de medicamentos antimaláricos para 3 meses en el nivel regional y de 6 meses en el nivel nacional

Durante el período 1994-1998 el Programa de control de la malaria ha desarrollado y consolidado un sistema de información operacional orientado a fortalecer y evaluar la eficiencia de los procedimientos de administración y seguimiento del tratamiento efectuado por los servicios de salud, constituyendo un importante instrumento para el manejo gerencial del componente de su atención curativa en el país.

La eficiencia de los servicios generales de salud en la administración del tratamiento contra la malaria ha sido definida operacionalmente por el Programa como la cobertura y capacidad de los servicios para diagnosticarla y tratar por cada especie parasitaria.

La eficiencia de la administración del tratamiento antimalárico se mide trimestralmente a través de cohortes de tratamiento consolidadas en el nivel local, regional y nacional en forma periódica. Esto permite operacionalmente monitorear, evaluar y vigilar las actividades del Programa relacionadas a la administración del tratamiento en la red de servicios de salud, el comportamiento de la cobertura de ingreso al tratamiento, la curación, el seguimiento de los servicios, el nivel de abandono a su tratamiento y controles del laboratorio.

Durante el periodo 1995 - 1998, la eficiencia de los servicios de salud para el tratamiento de la malaria por *P. vivax* se ha incrementado de 63.12 % a 91.17 %; observándose un descenso de la tasa de abandono al tratamiento por *P. vivax* de 36.90 % a 8.80 %.

La eficiencia nacional de los servicios de salud para el tratamiento de la malaria por *P. falciparum* con Cloroquina-Primaquina se ha incrementado de 57.09 % a 71.18 %, observándose un descenso de la tasa de abandono de 43.0 % a 29.0 %. El abandono y no-adherencia al tratamiento en pacientes afectados por malaria a *P. falciparum* continúa siendo un importante factor que merma la eficiencia de los servicios en relación con el manejo de este daño.

Durante el período 1995 - 1998, la eficiencia nacional de los servicios de salud para el tratamiento de la malaria por *P. falciparum* con Sulfadoxina - Pirimetamina se ha incrementado de 65.75 % a 83.61 %; la tasa de abandono promedio nacional ha descendido de 34.50 % a 16.70 %.

Desde 1994, los servicios de salud miden la eficacia operacional de los esquemas usados para el tratamiento de la malaria en el país y obtienen información sobre los niveles de resistencia operacional presentes. Este monitoreo se efectúa con periodicidad trimestral a través del denominado estudio cohorte de tratamiento.

Se ha definido la eficacia operacional de los esquemas antimaláricos como la tasa de curación parasitológica corroborada por controles de gota gruesa en las personas tratadas por cada esquema de tratamiento suministrado. Por lo tanto, los niveles de eficacia alcanzados por estos esquemas se consolidan en el sistema de registro e información permitiendo monitorear su eficacia.

Operacionalmente existe una relación directa entre la eficiencia de los servicios de salud, la tasa de abandono al tratamiento, la resistencia per-se a antimaláricos y la eficacia operacional de los esquemas de tratamiento antimalárico que son administrados por el Programa, los cuales operativamente deben ser analizados en conjunto.

La elección del o los medicamentos para el tratamiento de la malaria dependen de los siguientes factores: Especie o especies de Plasmodium detectada, nivel de farmacoresistencia en el área, edad del paciente, Mujer en gestación, severidad clínica del caso y perfil epidemiológico

En el Perú existen medicamentos antimaláricos disponibles. Dentro de estos a su vez tenemos los que sólo se encuentran registrados para su uso y los que además se encuentran en el petitorio nacional de medicamentos.

El Programa Nacional de Malaria distribuye y suministra los siguientes medicamentos: Cloroquina, Primaquina, Sulfadoxina – Piremetamina, Quinina, Clindamicina, Tetraciclina, Mefloquina.

### **ESQUEMA DE TRATAMIENTO PARA MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX**

La infección por Plasmodium vivax presenta persistencia de las formas hepáticas del parásito; por lo tanto, la medicación debe actuar sobre el ciclo asexual, tanto eritrocitario como hepático. Los medicamentos que se deben usar para el tratamiento de esta infección son la Cloroquina (4-aminoquinoleína) que actúa sobre las formas eritrocitarias y la Primaquina (8-aminoquinoleína) que actúa sobre las formas hepáticas.

La administración de la Cloroquina se calcula en razón de la Cloroquina base por peso corporal. La dosis total en los adultos es de 1500 mg de Cloroquina base y la dosis total para niños es de 25mg/Kg. Se administra oralmente y debe ser repartida en tres días (en adultos 600 mg el primer día seguida por 450 mg el segundo y tercer día; en niños se calcula 10mg por kilo para el primer y segundo día seguido de una última dosis de 5mg. por kilo el tercer día).

Respecto a la Primaquina, la dosis en adultos es de 15 mg por día, y en niños, de 0.25 mg/kg por día se administran durante 14 días. No debe administrarse en embarazadas y en menores de 6 meses, por el peligro de hemólisis, pudiendo producir metahemoglobinemia(9).

Desde 1997 en Loreto se administra un esquema acortado de tratamiento con Primaquina administrándose 30 mg. por día, durante 7 días manteniendo las mismas dosis de cloroquina. Este tratamiento acortado permitió reducir la tasa de abandono de 40% a 10% sin incrementar los reportes de reacciones adversas en alrededor de 60,000 tratamientos administrados. Este esquema acortado se implementará para toda la amazonía conjuntamente con un estudio detallado de reacciones adversas luego del cual podrá ser adoptado en todo el país.

### **ESQUEMA DE TRATAMIENTO DE LA MALARIA POR PLASMODIUM MALARIAE**

El tratamiento de la malaria por Plasmodium malariae es similar al del producido por P. vivax respecto a la Cloroquina. En este caso, no se utiliza Primaquina por la no persistencia tisular de los hipnozoitos (9).

### **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO DE LA MALARIA NO COMPLICADA POR PLASMODIUM FALCIPARUM**

La infección por P. falciparum no presenta persistencia de las formas parasitarias hepáticas; por lo tanto, el tratamiento debe hacerse sobre las formas eritrocitarias y los gametocitos. En el caso de esta especie de parásito ha sido detectada resistencia a los antimaláricos utilizados en el país, sin embargo, esta resistencia no es uniforme en todo el territorio del país; Hasta el momento, desde el punto de vista epidemiológico, se han identificado dos espacios geográficos de transmisión en los cuales se encuentran situaciones diferentes en razón de la farmacorresistencia.

El P. falciparum ha desarrollado en el país resistencia a dos de las tres líneas terapéuticas en uso. Actualmente existen evidencias que demuestran las ventajas de los esquemas combinados de fármacos antimaláricos para retardar la aparición de la resistencia.

**ÁREA DE TRANSMISIÓN 1:** Corresponde al norte del país desde Tumbes hasta Ancash, incluyendo Amazonas, Jaén, Bagua, Cajamarca. En aquellas zonas se ha

demostrado a través del estudio in vivo propuesto por la OMS, la resistencia única y exclusivamente a la cloroquina. Aquí se establecen las siguientes líneas de tratamiento:

Primera línea: Sulfadoxina-Pirimetamina + Primaquina

Segunda línea: Mefloquina + Artemisinina por vía oral.

Tercera línea: Quinina + Tetraciclina o la Clindamicina por vía oral.

La combinación Sulfadoxina Piremetamina Artemisinina podrá ser usada como primera línea de tratamiento, luego de culminadas los estudios que demuestren su eficacia para retardar la aparición de la resistencia.

ÁREA DE TRANSMISIÓN 2: Corresponde a la Amazonía Peruana, Loreto, San Martín, Ucayali, Madre de Dios. En estas áreas se ha demostrado a través del estudio in vivo propuesto por la OMS, la resistencia tanto a la cloroquina como a la sulfadoxina-pirimetamina. Aquí se establecen las siguientes líneas de tratamiento:

Primera línea: Mefloquina + Artemisinina por vía oral.

Segunda línea: Quinina + Clindamicina por vía oral.

Estos esquemas de tratamiento deben estar sujetos a los resultados de las investigaciones de campo y a la aparición de nuevos esquemas que demuestren el retardo de la aparición de la resistencia.

## **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO PARA MALARIA POR PLASMODIUM FALCIPARUM GRAVE O COMPLICADO**

La malaria por *P. falciparum* puede producir casos severos y muerte. En el caso de diagnóstico de un caso severo o con riesgo incrementado de severidad el tratamiento de elección es la Quinina con Clindamicina. La Quinina se administra a una dosis de ataque de 20 mg/kg. diluido en 500 cc de dextrosa 5% en infusión lenta por 4 horas seguido de 10 mg/kg. diluido en 500cc de dextrosa al 5% en infusión lenta cada 8 horas. La Quinina se administra con Clindamicina, esta

última a dosis de 15 mg/kg. endovenoso lento cada 12 horas. La atención del paciente grave requiere un manejo cuidadoso de las complicaciones por lo que el personal debe tener la capacitación y el equipo adecuado. En el caso que un nivel de atención 1 y 2 (normas del programa) diagnostiquen un caso severo, inmediatamente debe rehidratar al paciente administrar dextrosa al 33% aplicar Quinina intramuscular 20 mg/kg y derivar al nivel de atención III más cercano.

## **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO PARA MALARIA EN GESTANTES**

Debido al mayor riesgo de enfermedad grave, la malaria no complicada aguda en el embarazo es una emergencia que se debe tratar cuanto antes requiriendo un tratamiento muy eficaz y seguro, con el riesgo más bajo posible de fracaso clínico y una alta probabilidad de matar todas las formas asexuadas en la sangre y la placenta.

### **PLASMODIUM VIVAX**

En el caso de malaria por *P. vivax* las gestantes no deben recibir primaquina por el riesgo de metahemoglobinemia. El tratamiento es con cloroquina a las dosis usuales recomendadas. Luego se administrará semanalmente una dosis de Cloroquina de dos tabletas ó 5 mg base/kg de peso hasta el parto. Después del parto se administrará Primaquina a las dosis usuales recomendadas por 14 días.

### **PLASMODIUM FALCIPARUM**

En malaria por *Plasmodium falciparum* el tratamiento recomendado es la Quinina con Clindamicina en un esquema de 7 días. Se elige este esquema terapéutico por las siguientes razones: las gestantes con malaria por *P. falciparum* tienen mayor riesgo de gravedad o muerte, por lo que es preferible usar un medicamento eficaz y mantener a la paciente bajo observación permanente, asimismo en las zonas donde se presentan con mayor frecuencia malaria por *P. falciparum* ya existe resistencia comprobada a la Cloroquina.

Los medicamentos que no deben usarse en la gestación son: Tetraciclina, Mefloquina, Artemisinina, Sulfadoxina/Piremetamina, Primaquina.

## **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO PARA MALARIA EN NIÑOS**

### **PLASMODIUM VIVAX**

En el caso de malaria por Plasmodium vivax se administrará Cloroquina de la siguiente manera: el primer día una dosis de 10 mg de sustancia base por cada kilo de peso del paciente, el segundo día en una dosis de día en una dosis de 10 mg base/kg de peso y el tercer día en una dosis de 5 mg base/kg de peso.

La Primaquina se administrará a una dosis de 0.25 mg/kg de peso por día, durante 14 días. No se debe administrar Primaquina a niños menores de un mes de vida por el riesgo de metahemoglobinemia.

### **PLASMODIUM FALCIPARUM**

En el caso de malaria por Plasmodium falciparum los esquemas recomendados tienen las siguientes observaciones: Los esquemas terapéuticos deben administrarse cuidadosamente por kilogramo de peso. Los niños menores de dos años no deben recibir Sulfadoxina Piremetamina ni Mefloquina por lo que en caso de resistencia a la Cloroquina el tratamiento de elección es la Quinina con Clindamicina. En los niños menores de 8 años no usar Tetraciclina.

## **ESQUEMAS DE QUIMIOPROFILAXIS PARA MALARIA**

Los esquemas de quimioprolifaxis recomendados en el país son, en orden de elección: Mefloquina, Doxiciclina, Cloroquina + Proguanil

### **CLOROQUINA + PROGUANIL**

Indicado en viajeros que no pueden recibir Mefloquina ni doxiciclina

Cloroquina:



Dosis: 500mg. (sal), una vez por semana, desde una semana antes del viaje, semanalmente (una vez por semana) mientras permanezca en área endémica, por 4 semanas después de dejar el área endémica

Proguanil:

Dosis: 200 mg una vez al día, desde una semana antes del viaje, diariamente mientras permanezca en área endémica, continuar por 4 semanas luego de abandonar el área.

**Efectos secundarios raros (Cloroquina):**

Trastorno estomacal, cefalea, mareos, visión borrosa, escozor (Generalmente estos efectos no requieren discontinuar la droga).

**ACTUALIZACIÓN DE LA POLÍTICA PARA EL TRATAMIENTO ANTIMALÁRICO**

Un tratamiento recomendado necesita ser cambiado cuando se ha tornado ineficaz, es decir deja de lograr curación clínica y parasitológica en una proporción inadmisiblemente alta de casos. Se ha determinado como el límite para el cambio de línea terapéutica cuando la resistencia supera el 30%.

Las características pertinentes de las opciones de tratamiento a considerar son: eficacia, la sencillez del régimen de dosificación recomendado, el costo, los efectos colaterales, que afecten el cumplimiento del tratamiento o de la absorción, las reacciones adversas graves, las interacciones medicamentosas potencialmente peligrosas, las contraindicaciones, la disponibilidad, las recomendaciones para prolongar vida útil de ciertos medicamentos, los patrones de resistencia cruzada, el tiempo de vida media y la aceptabilidad o adherencia.

**ADIESTRAMIENTO Y EDUCACIÓN.**

Es fundamental la elaboración de un plan de adiestramiento y educación del personal de los servicios de salud incluidos médicos, enfermeras, farmacéuticos, auxiliares de enfermería. Este adiestramiento debe ser sistemático y orientado al tipo de régimen de medicamentos que se usan en las áreas de transmisión de la

malaria. La educación sobre los distintos regímenes terapéuticos debe involucrar al público en general, por lo tanto el trabajo del sector salud apoyado en la comunidad debe ser un elemento importante en este plan.

### **VIGILANCIA Y EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ANTIMALÁRICOS.**

La efectividad del tratamiento antimalárico se define en términos de la medición de la probabilidad que un paciente se beneficie de la aplicación y seguimiento del tratamiento antimalárico en las condiciones reales de su aplicación por los servicios de salud.

Este tipo de vigilancia no esta relacionada directamente con la valoración de la sensibilidad de los parásitos a los diferentes medicamentos antimaláricos. La determinación de la efectividad no tiene validez universal sino exclusivamente local. Sin embargo este tipo de seguimiento puede otorgar señales anticipadas de problemas de eficacia del tratamiento, lo cual requerirá investigación adicional.

Se recomienda que la vigilancia y evaluación de la efectividad de los servicios de salud en la administración de los antimaláricos, este basada en las siguientes actividades:

#### **Registro de pacientes:**

Luego de establecido el diagnóstico de malaria, los datos del paciente serán anotados en un libro de registro y seguimiento de pacientes

#### **Administración del tratamiento:**

La administración del tratamiento será bajo observación directa del personal de salud o quien haga su función. Se registrará todas las dosis administradas al paciente, en una tarjeta de control de asistencia y administración del tratamiento.

**Consulta médica o atención de salud:**

Se efectuará una consulta médica o atención de salud al inicio del tratamiento y otra al final del mismo. Dependiendo de la gravedad del caso, se deberán efectuar otras consultas que requiera el paciente.

**Consejería:**

Al inicio del tratamiento, se realizará la consejería respectiva por el personal de salud encargado, con la finalidad de planificar con el paciente el cumplimiento del esquema terapéutico.

**Visita domiciliaria:**

Si se observa incumplimiento en el tratamiento, se realizará la visita domiciliaria respectiva, para evitar el abandono del tratamiento.

**Seguimiento parasitológico:**

Todos los casos de malaria tendrán un control del seguimiento del paciente en el día 7, luego del inicio del tratamiento.

**Evaluación del fracaso terapéutico:**

Se denominará fracaso terapéutico a:

- la persistencia de formas asexuadas del parásito después del tercer día de tratamiento con o sin signos clínicos;
- la persistencia de formas asexuadas del parásito plasmodial en el examen de control realizado el día 7, posterior al inicio del tratamiento.
- presencia de signos de malaria grave o complicada, a pesar de ingesta adecuada de tratamiento.

**Evaluación de la condición de alta del paciente:** Al finalizar el seguimiento del paciente, se determinará la condición del alta del paciente, clasificándolo como:

**Curado:** Cuando el paciente ha cumplido con el esquema completo del tratamiento y el control de laboratorio al séptimo día es negativo.

**Fracaso terapéutico:** Cuando el paciente ha cumplido con el esquema completo del tratamiento, pero el control del laboratorio al séptimo día es positivo.

**Falla del cumplimiento:** Si el paciente no completó el tratamiento indicado y no se sabe acerca de su condición posterior.

**Abandono del seguimiento:** Si el paciente completó el tratamiento indicado, pero no se acercó al séptimo día para su control parasitológico.

**Fallecido:** Cuando el paciente fallece durante el tiempo del seguimiento.

**Construcción de Indicadores de evaluación:**

Con los resultados obtenidos por estas actividades podrá construirse indicadores que midan la efectividad del tratamiento antimalárico. Estos indicadores se evaluarán periódicamente y podrá tener un nivel de desagregación distrital y local inclusive. Los indicadores que contemplará las normas del programa de malaria serán los siguientes:

a) Indicador de la efectividad del tratamiento antimalárico: Permite medir la proporción de pacientes curados con relación al total de pacientes con diagnóstico de malaria que iniciaron tratamiento. Esta representada por la siguiente fórmula:

NÚMERO TOTAL DE PACIENTES CURADOS X 100

NÚMERO TOTAL DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE MALARIA QUE INICIARON TRATAMIENTO

b) Indicador de falla de cumplimiento del tratamiento antimalárico: Permite medir la proporción de pacientes que no completaron el esquema terapéutico indicado. Esta representada por la siguiente fórmula:

#### NÚMERO TOTAL DE FALLAS DEL CUMPLIMIENTO X 100

Número total de pacientes con diagnóstico de malaria que iniciaron tratamiento

c) Indicador de deficiencia del servicio en el seguimiento de pacientes: Permite medir la proporción de pacientes que abandonaron el seguimiento. Esta representada por la siguiente fórmula:

#### NÚMERO TOTAL DE ABANDONOS DEL SEGUIMIENTO X 100

Número total de pacientes con diagnóstico de malaria que iniciaron tratamiento

d) Indicador de fracaso terapéutico: Permite medir en forma indirecta una aproximación de la resistencia de los parásitos palúdicos a los antimaláricos. Esta representada por la siguiente fórmula:

#### NÚMERO TOTAL DE FRACASOS TERAPÉUTICOS X 100

Número total de pacientes curados + fracasos terapéuticos resistentes

### **VIGILANCIA Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LOS MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS.**

La eficacia de los medicamentos se define en términos de la medición de la probabilidad que un paciente pueda realmente curarse luego de la aplicación y seguimiento del tratamiento en condiciones controladas. Con relación a la eficacia de las drogas antimaláricas se mide a través de la observación in vivo de la sensibilidad de las especies de *Plasmodium* sp que parasitan al hombre. En el caso de la respuesta a los medicamentos contra el *Plasmodium falciparum*, se utilizará la prueba estandarizada propuesta por la OMS en 1997 y adaptada a América Latina en Manaus en 1998 (OPS/HCP/HCT/113/98). Esta vigilancia se realizará en forma controlada y tiene validez universal para la zona a la cual es aplicada.

## **PROBLEMAS**

El desarrollo de la fármaco resistencia del Plasmodium falciparum es uno de los factores que tiene implicancias negativas para el control de la malaria en diferentes áreas del mundo, y es un tema que se constituye en una preocupación para muchos países donde la malaria es un problema de salud pública.

Por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha planteado entre sus estrategias para afrontar este problema, contar con metodologías estandarizadas para la evaluación de la eficacia de medicamentos antimaláricos.

### **La nueva doctrina**

Se afirma en los siguientes principios:

1. El propósito es el control de la malaria no la erradicación.
2. El control de la enfermedad se basa en la localización, diagnóstico y tratamiento de los casos.
3. El control vectorial coadyuva al control de la enfermedad, se sustenta en intervenciones selectivas y técnicamente eficientes.
4. Las actividades de control se desarrollan en el marco de las acciones generales de los servicios de atención de la salud, descentralizadas, programadas localmente y sistemáticamente evaluadas.
5. El impacto de las medidas de control será reevaluado regularmente, incluyendo los factores ecológicos, sociales y económicos que determinan la enfermedad.

La malaria es una enfermedad transmisible, prevenible y curable; reconoce múltiples factores en su origen y comportamiento (económico-social, ambiental), por lo que su manejo tiene carácter multidisciplinario.

Afirmamos que como problema de salud pública, la malaria puede controlarse a través de una adecuada organización de los servicios generales de salud y la comunidad. El mejoramiento y fortalecimiento progresivo de los servicios en sus distintos niveles reducirán las pérdidas sociales, económicas, controlando la mortalidad y la morbilidad por Malaria en el mediano plazo.

La responsabilidad de la lucha antimalárica y su aplicación compete a todos los organismos del Estado, la sociedad y a la comunidad organizada. Estas acciones forman parte del desarrollo nacional en salud y se encuentra íntimamente ligada a los planes de desarrollo del país.

El renovado Programa de Control de Malaria será descentralizado en sus acciones más importantes, las que se ejecutarán en el nivel local, en los servicios generales de salud (Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales), respondiendo rápidamente a las condiciones y necesidades locales

El Programa de Control de Malaria asegura que sus intervenciones son de impacto positivo en la vida y la salud de las poblaciones afectadas a través de una gestión, seguimiento y evaluación del proceso de atención con criterios de eficiencia, eficacia y equidad.

## **EL ESFUERZO DEL GOBIERNO**

### **1. DEFINICIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa de Control de Malaria en el Perú, es nacional, descentralizado e integrado a los Servicios Generales de Salud, se caracteriza porque incluye la participación social en las acciones de control y es prioritario en las regiones endémico-epidémicas, en las que la malaria constituye un problema de salud, social y económico. Se operativiza en el nivel local y comprende a todos los Establecimientos de Salud del país.

## 2. ESTRATEGIAS

2.1 Combinar acciones técnico-económicos-sociales de calidad para controlar la malaria como problema nacional.

2.2. Incorporar las acciones de lucha antimalárica en los servicios generales de salud.

2.3 Fortalecer la inserción del Programa en los Sistemas Locales de Atención de la Salud.

2.4 Desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica eficiente y eficaz.

2.5 Reunir Docencia y Asistencia para la conformación de zonas específicas de integración Docente-Asistencial que apoyen al Programa y estimulen la investigación aplicada al control de la malaria en los Servicios de Salud y en la búsqueda de optimizar la eficiencia económica.

2.6 Coordinar con las poblaciones y las instituciones de la sociedad, mediante actividades de difusión y establecimiento de una forma de relación horizontal que las incorpore en las acciones de control de la enfermedad y búsqueda del bienestar social e individual de las personas.

## 3. OBJETIVO GENERAL:

Control de la malaria como problema de salud en el país, con énfasis en las regiones endémico-epidémicas en el presente decenio, y conseguir la reducción de las tasas de morbilidad y mortalidad con impacto positivo en el desarrollo integral de las poblaciones.



#### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

4.1 Interrumpir la cadena de transmisión mediante: la detección y diagnóstico oportuno y precoz, con criterio clínico-epidemiológico y de laboratorio; así como brindar un tratamiento eficiente y eficaz a los enfermos con malaria.

4.2 Estimular la promoción de la Salud dirigida al personal de salud, al enfermo, su familia y la comunidad, con la finalidad de lograr el autocuidado y la notificación voluntaria.

4.3 Fortalecer la capacidad de respuesta de la Red de Laboratorios para el diagnóstico de la malaria mediante la técnica de gota gruesa y frotis de sangre.

4.4 Establecer un sistema de información veraz y oportuno de registro y seguimiento de casos, comparable, que permita una adecuada evaluación epidemiológica y operacional del Programa de utilidad para la toma de decisiones y emprender acciones en el nivel local, regional y nacional, incorporando la vigilancia epidemiológica activa.

4.5 Emplear la estratificación epidemiológica como método para la planificación de las acciones locales de prevención y control.

4.6 Planificar y desarrollar acciones integradas de control antivectorial con participación social.

4.7 Capacitar y adiestrar a todo el personal de salud de los diferentes niveles y revalorar la valiosa participación del equipo de salud en el desarrollo de acciones efectivas para el control de la malaria.

4.8 Contribuir al desarrollo de una gerencia técnica, social, eficaz, eficiente y efectiva en la gestión del Programa.

4.9 Estimular el desarrollo de la investigación en los servicios generales de salud que sustente las actividades del Programa.

4.10 Garantizar el diagnóstico y tratamiento gratuitos de los enfermos de malaria.

4.11 Garantizar el control de calidad del uso del medicamento y la eficacia en el tratamiento a través del desarrollo de la Farmacovigilancia en el Programa.

## 5. POBLACIÓN OBJETIVO

Toda la población que habita en las regiones endémico-epidémicas y aquella que se encuentra expuesta al riesgo de contraer la malaria.

Con toda esta información se le pide a Oscar que prepare una propuesta de diversas alternativas de acción para ayudar al desarrollo del programa de control de la malaria en su provincia utilizando los conceptos básicos de la evaluación económica y más exactamente el análisis costo efectividad.

### **PREGUNTAS PARA LOS ESTUDIANTES**

#### **Pregunta N° 1**

¿Cuál es el objetivo que debe escoger Oscar? ¿Cuáles serían los criterios alternativos que Usted propondría? ¿Y cuáles las medidas a considerar?

#### **Pregunta N° 25**

¿Cuáles son las posibilidades del análisis costo beneficio?

#### **Pregunta N° 26**

¿Cuáles son las limitaciones y problemas del análisis costo beneficio?

## **Anexo metodológico**

### **El Proceso de Reforma en el Sector Salud y las Políticas de Salud**

Los procesos de reforma en el sector Salud emprendidos en diversos países del mundo, han sido iniciados buscando mejorar la situación de salud de sus habitantes, mediante la implantación de políticas de salud y sistemas de salud, que en términos generales pretenden:

1. Limitar la expansión de los costos.
2. Mejorar la eficiencia.
3. Incrementar la equidad.

Sin embargo es notable que en los diferentes países donde se pretende aplicar estos procesos de reforma, existe renuencia a definir y jerarquizar los objetivos de la política de salud.<sup>3</sup>

Es más, en muchos casos, quienes toman decisiones, restan importancia al establecimiento de incentivos, controles y regulación, como medios para lograr las metas establecidas. Precisamente uno de los elementos que permite establecer estos medios reside en el uso de la Economía de la Salud y los métodos de Evaluación que actualmente se aplican.

Debemos precisar que “.... Los médicos se comportan como si conocieran el efecto de sus intervenciones, cuando, de hecho, la mayor parte de la atención médica aún no ha sido puesta a prueba en términos de eficiencia y efectividad....”<sup>4</sup>

### **El Proceso de Reforma y las Políticas de Salud en el Perú**

Respecto al proceso de reforma en el sector salud en el Perú, tiene por objetivos:

1. Reducir la desigualdad en la salud de la población.

---

<sup>3</sup> **Maynard, Alan y Bloor, Karen**, en Pago y regulación de los Proveedores, Universidad de York, Washington D.C., EE.UU., Dolmen Ediciones S.A., Santiago de Chile, 2000

2. Aumentar la eficiencia y la eficacia de los sistemas y servicios de salud, y
3. Satisfacer las necesidades de las mayorías mediante la provisión de servicios de salud de calidad.<sup>5</sup>

## **Tipos de costos**

Los tipos de costos a considerar, al igual que en otras áreas económicas, son los directos (médicos y no médicos), los indirectos y los intangibles (tabla N° 3).

**Tabla N° 3**  
**Tipos de Costos**

<b>Costos</b>	<b>Descripción *</b>
Médicos Directos	Servicios médicos, hospitalarios y farmacéuticos
Directos no médicos	Erogaciones necesarias para recibir atención médica (por ejemplo, transporte a y desde un determinado servicios médico)
Indirectos	Son los observados de la morbilidad y mortalidad debida a la enfermedad
Intangibles	Son los relacionados con el sufrimiento relacionado con la enfermedad

\* Para el cálculo del costo es importante considerar la perspectiva a evaluar: sociedad, sistema de salud o paciente

## **Tipos de análisis**

En economía de la salud y en evaluación económica, los tipos básicos de análisis difieren entre sí fundamentalmente por la medición de los beneficios del cuidado o del tratamiento instituido.

En este sentido, la determinación y la forma de medir ajustada y correctamente los beneficios constituyen los elementos más críticos y el más difícil desafío metodológico de la evaluación.

---

<sup>4</sup> **Maynard**, et al, Op. Cit.

<sup>5</sup> **Ministerio de Salud**, en Impacto Económico de la Malaria en el Perú, Lima, Perú, 1999

En todo análisis económico debe estar siempre correctamente identificado el trípode que lo sustenta:

1. **Perspectiva** (paciente, pagador, proveedor, sociedad),
2. **Tipo de costos** (directos, indirectos e intangibles) y,
3. **Tipo de análisis** (costo - beneficio, costo - efectividad, costo - utilidad o minimización de costos).

### **Interpretación de los análisis**

De los análisis costo- beneficio, costo - efectividad y costo - utilidad pueden derivarse cuatro resultados potenciales (ver Tabla N° 4): Mejores o iguales resultados clínicos a un costo reducido de los servicios médicos respecto del tratamiento convencional (+/+, ángulo superior izquierdo), se considera un programa o estrategia dominante y debería ser adoptada.

Un incremento de los costos asociado a menores resultados clínicos en relación con el tratamiento convencional (-/-, ángulo inferior derecho), se considera un programa o estrategia dominada y debería ser siempre rechazada. Resultados mixtos (celdas sombreadas, +/- o -/+), son ambiguos y su interpretación depende de la magnitud de los cambios en los costos y en los resultados clínicos y debe analizarse caso por caso.

Por ejemplo, programas o esquemas más costosos pero también más efectivos, deberían adoptarse si la relación costo/efectividad y costo/efectividad incremental caen dentro de un rango aceptable y el presupuesto para llevar adelante el mismo también es aceptable. A su vez, programas o esquemas menos costosos y con menores resultados clínicos podrán ser adoptados según sea la magnitud del costo y de los resultados clínicos; obviamente, emergen importantes cuestiones éticas en estos casos.

**Tabla N° 4**  
**Resultados de un Estudio sobre una Acción de Salud \***

		RESULTADOS	
		Mejores	Peores
<b>COSTOS</b>	Menores	+/+ Acción Dominante	+/- <b>Análisis Costo/Efectividad</b>
	Mayores	<b>Análisis Costo/Efectividad</b>	-/- Acción Dominada

\* Adaptado de Iannantuono, Rubén y Devoto, Flavio, sobre la base de Schulman y Linas <sup>6</sup>

## Evaluaciones Económicas en Salud

### 1. Análisis Costo Efectividad (ACE) [Cost - Effectiveness Analysis]:

Evaluación económica en la cual programas, servicios, o intervenciones alternativas son comparadas en términos del costo por unidad de efecto clínico: por ejemplo, costo por vida salvada, costo por milímetro de mercurio de reducción de la presión arterial, etc.

Es la forma de evaluación económica que se utiliza más frecuentemente en el sector sanitario; trata de identificar y cuantificar los costos y los resultados de diversas opciones o procedimientos alternativos para alcanzar un mismo objetivo, en donde los costos vienen expresados en términos monetarios, y las consecuencias, en unidades físicas o naturales.

Por ejemplo, número de vidas salvadas o número de días libres de enfermedad. En los resultados de este tipo de análisis, los costos netos se relacionan con un solo indicador de efectividad. Por ello, es preciso que los principales resultados de todas las opciones relevantes puedan ser expresados

<sup>6</sup> Eisenberg JM, Schulman KA, Glick H and Koffer H., en *Pharmacoeconomics: Economic Evaluation of Pharmaceuticals*. In: Strom B, ed., *Pharmacoepidemiology*. New York: John Wiley & Sons, 1995; 469-505.

por el mismo indicador de efectividad, aunque éste pueda tomar, para cada opción, una magnitud diferente. Es importante aclarar que con el análisis costo efectividad no se puede hacer comparaciones de medicamentos que generan beneficios de distinta naturaleza.