

Determinación de prioridades por el Método Hanlon en el laboratorio de análisis clínicos en un hospital de 2do nivel de atención

MSP. Verónica Cruz García¹, Dr. C. Rogelio Fernández Argüelles²,
MC. Juan Fernando López Flores¹

¹Hospital Civil "Dr. Antonio González Guevara", departamento de enseñanza

RESUMEN

El método Hanlon es un instrumento que clasifica los problemas y los recursos con los que se cuenta, priorizando la problemática con base a la magnitud del problema, severidad, eficacia de la solución y factibilidad de la intervención.

Este método constituye una tecnología en salud para la toma de decisiones adecuadas.

Se aplica el método Hanlon en el laboratorio de análisis clínicos del Hospital Civil Dr. Antonio González Guevara, con el objetivo de dar solución al problema que tenga mayor factibilidad.

Los problemas de mayor puntuación y factibilidad de solución fueron: en la etapa pre analítica y post analítica del laboratorio de análisis clínicos.

Para solucionar estos problemas se determinó un flujograma de atención con apoyo del jefe de área de laboratorio, alineando horarios de cada departamento que participa en el proceso de laboratorio y revisión del manual de procedimientos.

Conclusiones: La aplicación de este método en el laboratorio de análisis clínicos nos permi-

tió conocer el impacto de sus problemas en el hospital y tomar decisiones oportunas con base a la priorización y los recursos que se tienen.

Palabras claves: priorización de necesidades, Método Hanlon, laboratorio de análisis clínico.

SUMMARY

Hanlon method is a tool that classifies the problems and the resources that account, prioritizing issues based on the magnitude of the problem, severity, effectiveness of the solution and feasibility of the intervention. This method is a health technology for making decisions. Hanlon method is applied in the clinical laboratory of the Civil Hospital Dr. Antonio González Guevara, with the aim of solving the problem that has greater feasibility. Highest scoring problems and feasibility of solution were in the pre analytical and post analytical clinical laboratory. To solve these problems is a flowchart of care established with support from the laboratory area manager, aligning schedules for each department involved in the laboratory process and procedures manual review.

Conclusions: The application of this method in the clinical laboratory allowed us to determine the impact of their problems in the hospital and make timely decisions based on the prioritization and resources you have.

Keywords: prioritization of needs, Hanlon method, the laboratory of clinical analysis.

INTRODUCCIÓN

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud y el Office of Technology Assessment (OTA) define como tecnología en salud a: “los medicamentos, instrumentos y procedimientos médico-quirúrgicos utilizados en la atención en salud, así como los sistemas organizativos y de soporte en los que se provee dicha atención”

A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) amplía esta definición incluyendo cualquier medida orientada a promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar la enfermedad, rehabilitar a los enfermos y a los incapacitados.¹⁻³

La evaluación de la Tecnología en Salud es una forma de análisis multidisciplinar de las políticas por una serie de métodos y actividades dirigidas a evaluar los efectos de las tecnologías de manera que los resultados ayuden al proceso de gestión. Dicho de otro modo el objetivo de la evaluación de tecnología médica es contribuir a mejorar la toma de decisiones en la práctica clínica y en la política de salud.⁴

El método de Hanlon es un método para el establecimiento de prioridades basado en magnitud del problema, severidad del problema, eficacia de la solución, factibilidad de programa o de la intervención.⁵⁻¹²

El método Hanlon está basado en cuatro componentes:

- A: magnitud del problema
- B: severidad del problema
- C: eficacia de la solución (o bien la resolución del problema)
- D: factibilidad de programa o de la intervención.

La clasificación ordenada de los problemas se obtiene por el cálculo de la siguiente fórmula que se aplica a cada problema que se considera.

Puntuación de prioridad: $(A + B) C \times D$

Mediante este método es posible multiplicar la puntuación obtenida por cada componente que se juzgue como más importante por una cifra correspondiente al peso acordado a cada criterio, que se describe a continuación.

Componente A: magnitud del problema

De acuerdo al número de personas afectadas por el problema, en relación a la población total (adaptable al tamaño del territorio que se estudia).

Cuadro 1. Estimación de la magnitud del problema a partir del número de personas

| UNIDAD POR 1,000,000 DE POBLACION | PUNTUACION |
|-----------------------------------|------------|
| 50,000 ó más | 10 |
| 5,000 a 49,999 | 8 |
| 500 a 4,999 | 6 |
| 50 a 499 | 4 |
| 5 a 49 | 2 |
| 0.5 a 4.9 | 0 |

Fuente: Hanlon, J.J. y Pickent, George E. Public Health Administration and Practice. Ed 8.

Componente B: severidad del problema

Este componente puede definirse de diferente manera

A. Con datos subjetivos: carga social que genera el problema.

B. Con datos objetivos: indicadores de salud como: tasas de mortalidad, morbilidad, de incapacidad y costos asociados al problema.

C. Cada factor se valora del 1 al 10 dependiendo de la severidad del problema

Componente C: eficacia de la solución

Los parámetros que se toman en cuenta son los recursos y la tecnología actual; otorgando una escala de 0.5 a los problemas difíciles de solucionar y 1.5 a los que tienen una posible solución.

Componente D: factibilidad del problema o de la intervención

Agrupar factores que no están directamente relacionadas con la necesidad o con la eficacia pero determinan si un programa o una actividad particular pueden ser aplicados. Toma en cuenta los siguientes componentes:

P= pertinencia

E= factibilidad económica

A= aceptabilidad.

R= disponibilidad de recursos

L= legalidad

Este componente determina si impide o permite la realización del programa o de la intervención, cuando se responde con un sí el valor es de 1 punto y de 0 puntos cuando la respuesta es no.

Un valor positivo de factibilidad constituye una condición necesaria pero no suficiente para que el problema pueda ser clasificado como prioritario

Las primeras publicaciones del método de Hanlon fueron por John J. Hanlon en 1995, en su libro: "Principles of public Health Administration"

Martha Hernecker en su publicación "*Planificación participativa en la comunidad 2009*", describe un método simplificado de Hanlon para hacerla más accesible a las comunidades con bajo nivel de escolaridad, tomando en cuenta 3 parámetros: magnitud (A), severidad (B) y factibilidad (C), aplicando la siguiente fórmula: $(A+B) \times C^{13}$

Existen diversas publicaciones con la utilización del Método Hanlon: desde Toledo¹⁴, Borroto¹⁵ en 1996 que trabajó sobre los diagnósticos de la situación de salud, posteriormente Sanabria¹⁶ utilizó el método en el área de enseñanza; hasta llegar con Harnecker^{17,18} la cual describe la experiencia comunitaria con este método aportando 2 publicaciones. En el área de odontología González¹⁹ realizó un análisis de la situación de salud en las comunidades.

Lugo y Rivero²⁰ mediante el método Hanlon determinaron las prioridades que inciden en los indicadores de las infecciones nosocomiales.

Botez y Zanoschi,²¹ publicaron la priorización de los problemas de salud que tenían un impacto sobre las actividades del Hospital Militar de emergencias de Rumania, utilizando el método Hanlon asignaron prioridades para mejorar las actividades mediante una selección de los pacientes hospitalizados, atención primaria de salud y de la participación de la comunidad.

El objetivo específico del laboratorio de análisis clínico es realizar el estudio de los diversos componentes y productos obtenidos del organismo humano, con la finalidad de orientar o confirmar los diagnósticos clínicos así como para la evaluación del pronóstico de la enfermedad y de su respuesta terapéutica.²²⁻³⁰

Divididas en tres fases:

1. Pre analítica: orden de análisis, toma de muestra, transporte de muestra, pre tratamiento.
2. Analítica: análisis, revisión y seguimiento de resultado, interprete de resultados.
3. Post analítica: información resultado, archivo y gestión de muestras

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Civil de Tepic, existe un claro descenso de la productividad en el laboratorio de análisis clínico e incremento de los días estancia hospitalaria.

OBJETIVO

Aplicar un método de tecnología en salud en el servicio de laboratorio de análisis clínico del Hospital Civil de Tepic, para detectar problemas, priorizar problemas y proponer alternativas de solución con base a sus propios recursos.

MATERIAL Y MÉTODOS

APLICACIÓN DEL MÉTODO HANLON

Se aplicaron 50 cuestionarios al personal de laboratorio y a médicos de los diferentes servicios del hospital, por ser los usuarios internos. Se solicitó mencionaran la problemática que ellos detectaron, en orden de importancia.

Cuadro 2. Personal al cual se aplicó cuestionario para la priorización de los problemas de Laboratorio de Análisis Clínicos

| Personal | Laboratorio | Médicos | Otros servicios |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| Total | 26 | 20 | 4 |
| Porcentaje | 52% | 40% | 8% |

Fuente: cuestionario

Se realizó un listado de los problemas detectados, sumando la puntuación de cada uno de ellos, para determinar el orden de importancia.

- Se asignan 5 puntos a la respuesta de mayor importancia.

- Se asignan 2 puntos a la respuesta siguiente.

- Se asigna 3 puntos a la respuesta menos importante.

Cada uno de los valores se sumó de acuerdo al número de veces que se registraba.

Magnitud: Se calculó de magnitud de acuerdo a lo establecido por el método, en relación a la población afectada.

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Población Tepic SS*: 127,821 | Población 50,000 |
| Ajuste de población: 65,980 | ó más valor 10 puntos |

*Sin seguridad social Consejo Nacional de Población 2010

Severidad: Se determinó la severidad del problema por medio de indicadores hospitalarios, con ponderación de 1 a 10. Cada problema se otorga un valor según resultados de indicadores del laboratorio e indicadores hospitalarios.

Con base a la Norma Oficial Mexicana 040, se usa la proyección de la población 2010 según Consejo Nacional de Población, para los indicadores de salud.

PRODUCTIVIDAD DEL SERVICIO DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

De acuerdo a los valores estándar de los indicadores de laboratorio, se obtiene los siguientes resultados:

Considerando como optimo un laboratorio, por cada 18,000 usuarios.

Los usuarios son tomados de acuerdo a la población del municipio de Tepic, los que no cuentan con derechohabiencia: 127,821, para el 2010. (Total de laboratorios / usuarios)

En la Secretaría de Salud, se cuenta con dos laboratorios para población sin seguridad social: a) Hospital Civil de Tepic y b) Centro de Salud Juan Escutia.

Cuadro 3. Indicador de laboratorios ideales por población usuaria

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Población | 121694 | 123873 | 123935 | 125901 | 127821 |
| Indicador | No cumple |

Consejo Nacional de Población /Sistema de información en salud 2006-2010

PROMEDIO DE ESTUDIOS DE LABORATORIO POR PACIENTE ATENDIDO:
(total de estudios realizados/total de pacientes atendidos) el estándar es 6

Cuadro 4. Promedio de estudios de laboratorio por paciente atendido

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Exámenes | 389,178 | 427,266 | 382,176 | 494,907 | 340,483 |
| Pacientes | 66,179 | 68,214 | 59,837 | 78,897 | 61,953 |
| Indicador | 5.88 | 6.26 | 6.38 | 6.27 | 5.49 |

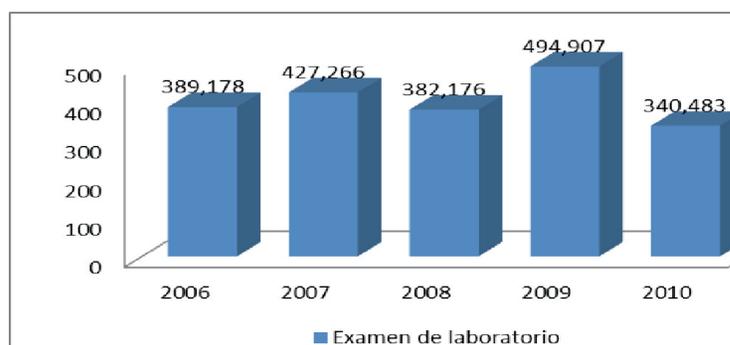
Sistema de información en salud 2006-2010

Estudios por 1,000 usuarios al año el estándar es **1.6** (total de estudios realizados/total de usuarios). El número de usuarios se calcula mediante la suma de usuarios de consulta externa y los egresos hospitalarios.

Cuadro 5. Estudios de laboratorio por cada 1000 usuarios

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Indicador | 0.21 | 0.19 | 0.21 | 0.12 | 0.15 |

Sistema de información en salud 2006-2010

Grafica 1. Exámenes clínicos del 2006 al 2010

Sistema de información en salud 2006-2010

Cuadro 6. Comparativo de exámenes de laboratorio y personas atendidas, 2009-2010

| 2009 | ENERO | FEB | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| ESTUDIOS | 39512 | 41787 | 41756 | 37029 | 44285 | 44849 | 47449 | 29915 | 29265 | 53750 | 45166 | 40139 |
| PERSONAS | 5876 | 6300 | 6104 | 5870 | 6468 | 6699 | 6274 | 5427 | 5287 | 10606 | 8405 | 5581 |
| 2010 | ENERO | FEB | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| ESTUDIOS | 23069 | 31685 | 36238 | 42376 | 35445 | 41495 | 34642 | 39056 | 33,929 | 9,143 | 2,099 | 11,306 |
| PERSONAS | 3350 | 5502 | 6061 | 6726 | 5886 | 7109 | 6116 | 7177 | 6,281 | 2,471 | 988 | 2,948 |

Sistema de información en salud 2009-2010

INDICADORES HOSPITALARIOS

Ocupación hospitalaria del 2006 al 2010 Total de días paciente/total de días camas. Valor esperado para 133 camas: 63,1 – 74,3%

Cuadro 7. Ocupación Hospitalaria del Hospital Civil de Tepic, 2006-2010

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ocupacion hospitalaria | 83,74 | 82,71 | 87,72 | 94,23 | 95,86 |

Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2006-2010

Días paciente, períodos de 24 horas durante los cuales una cama hospitalaria se encuentra ocupada, sea por el mismo o por diferentes pacientes.

Total de días de hospitalización de cada paciente/nº de egresos, lo esperado en hospitales de más de 100 camas: 7 – 12 días, durante el 2010 el Hospital Civil de Tepic tuvo un promedio de días estancia de 3.16

Cuadro 8. Días paciente del Hospital Civil de Tepic, 2006-2010

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| D I A S ESTANCIA | 38,426 | 38,572 | 40,713 | 42,643 | 35,194 |

Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2006-2010

Mortalidad intrahospitalaria:

Cuadro 9. Mortalidad del Hospital Civil de Tepic, 2006 al 2010

| AÑO | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| MORTALIDAD | 406 | 428 | 437 | 397 | 416 |

Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2006-2010

Cuadro 10. Infecciones nosocomiales del Hospital Civil de Tepic, 2006-2010

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Infecciones nosocomiales | 319 | 247 | 235 | 172 | 200 |

Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2006- 2010/ departamento de epidemiología Hospital Civil de Tepic.

Cuadro 11. Muertes relacionadas con infecciones nosocomiales del 2006 – 2010

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Muertes asociadas | 9 | 13 | 18 | 6 | 11 |

Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios 2006- 2010/departamento de epidemiología Hospital Civil de Tepic.

Con los indicadores antes descritos, podemos observar que existe un claro descenso en los exámenes de laboratorios realizados en los últimos 5 años, así como a las personas atendidas en el mismo laboratorio y contrariamente hay mayor número

de pacientes hospitalizados lo que nos supone se deben incrementar los exámenes de laboratorio por la ocupación hospitalaria.

En el 2010 en el último trimestre, los exámenes de laboratorio se disminuyeron hasta un 68% según promedio de exámenes realizados por mes.

Tomando en cuenta

- Incremento de ocupación hospitalaria
- Incremento de la mortalidad.
- Incremento de días estancia.
- Disminución de productividad en el laboratorio
- Disminución de los pacientes atendidos en el laboratorio

La calificación que se da en este rubro es de 10.

Eficacia: Recursos disponibles y la tecnología con que se cuenta, es conveniente aclarar que los equipos en el laboratorio están en comodato. Para cada problema se da una calificación como se muestra en el cuadro 12.

Factibilidad de la intervención, cada problema se otorga un valor según la factibilidad por el método PEARL, detallados en el cuadro 12.

P= pertinencia: de acuerdo a la tecnología, insumos, recursos humanos con los que se cuenta.

E= factibilidad económica: Administrativamente no se cuenta con el apoyo económico para la compra de insumos necesarios en el laboratorio.

A= aceptabilidad: El personal de laboratorio y los usuarios internos, determinaron los problemas que ellos tienen como necesidad de resolver, por lo que facilita que las intervenciones se aceptaran con facilidad.

R= disponibilidad de recursos: el hospital no cuenta con suficiente recurso económico para resolver los escasos de los insumos y de los recursos humanos.

L= legalidad: La intervención que se planteo está dentro del reglamento institucional, con base a la NOM-166-SSA1-1997 y a la Ley General de Salud.

RESULTADOS

Aplicación de la fórmula $(A+B) C \times D$

En el siguiente cuadro se describe el método Hanlon con los resultados:

- Ponderación de cada problema
- Calificación de cada uno de los componentes de la fórmula.
- Problemas con factibilidad de solución.

Cuadro 12. Principales problemas del Laboratorio de análisis clínico del Hospital Civil de Tepic

| PROBLEMA | PONDERACION DE CUESTIONARIO | MAGNITUD PROBLEMA A | SEVERIDAD B | EFICACIA SOLUCION C | FACTIBILIDAD DEL PROGRAMA D | RESULTADO (A+B) C x D |
|--|-----------------------------|---------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Logística de tiempo que prestan servicios, consulta externa, laboratorio, caja, trabajo social, seguro popular | 54 | 10 | 10 | 1.5 | 1 | 30 |
| Resultado de exámenes de laboratorio tardíos (propio laboratorio y del laboratorio que se subroga) | 46 | 10 | 10 | 1.5 | 1 | 30 |
| Se pierde la papelería – muestras | 10 | 10 | 10 | 1.5 | 1 | 30 |
| Se coagulan tomas y no avisan de este proceso | 4 | 10 | 10 | 1.5 | 1 | 30 |
| Capacitación del personal | 3 | 10 | 10 | 1 | 1 | 20 |
| Luz tiene cambios de voltaje. | 3 | 10 | 9 | 1 | 1 | 19 |
| Falta de reactivos | 153 | 10 | 10 | 0.5 | 0 | 0 |
| Falta de personal, en los diferentes turnos para la toma de muestras. | 38 | 10 | 9 | 0.5 | 0 | 0 |
| Inseguridad para el personal | 10 | 10 | 8 | 0.5 | 0 | 0 |
| Poca confiabilidad | 8 | 10 | 10 | 1 | 0 | 0 |
| Falta aire acondicionado en toma de muestras | 6 | 10 | 5 | 0.5 | 0 | 0 |
| Incremento de salario | 4 | 10 | 8 | 0.5 | 0 | 0 |
| Mantenimiento del equipo | 4 | 10 | 10 | 0.5 | 0 | 0 |

Fuente: cuestionario realizado.

Los 4 problemas prioritarios con factibilidad de solución son los siguientes.

1. Logística de tiempo que prestan servicios, consulta externa, laboratorio, caja, trabajo social y seguro popular.
2. Resultado de exámenes de laboratorio tardíos.

a. No se informa al médico que no se tomó la muestra.

b. Se espera hasta que el médico interno acuda por los resultados.

3. Se pierden solicitudes de exámenes y muestras.
4. Se coagulan tomas y no avisan de este proceso.

Repercute en el retraso de los resultados porque es necesaria una nueva toma de muestra.

La priorización en un servicio se realiza con la finalidad de mejorar calidad de atención, por lo que en este estudio se pretendió que de acuerdo a la situación encontrada por los actores de estos procesos, se resolvieran los problemas con mayor factibilidad de solución según los recursos humanos y tecnológicos.

Con base a los resultados obtenidos en la aplicación del Método Hanlon, se dan las siguientes recomendaciones:

a). Ajustar horarios de caja-laboratorio-admisión-trabajo social: Con el objetivo de no desfasar actividades de los otros servicios y tener resultados en los tiempos oportunos.

b). Normar horario de entrega de resultados ordinarios, y la entrega oportuna en aquellos exámenes de laboratorio que se soliciten en los servicios de urgencias o en forma urgente en cada servicio hospitalario.

c). Mantener comunicación entre el responsable de laboratorio en turno, los técnicos y los servicios hospitalarios en el proceso pre analítico y post analítico.

d). Revisar que barreras administrativas de comunicación existen, por lo que se tendrá que dar a conocer con el personal del laboratorio y con los jefes de servicio como está organizado el laboratorio y el flujograma de atención hospitalaria según el manual de organización.^{3,31}

e). Apegarse a la norma y difundirla para que el personal conozca sus actividades específicas; por lo que se recomienda revisar su manual de procedimientos y apegarse a ellos. Es importante también la actitud de este personal para un buen apego.

f). Anexar flujograma de atención en el manual de procedimientos, incluyendo las di-

ferentes entre servicios hospitalarios, como lo marca la norma oficial NOM Oficial 166-SSA³²

- Proceso: Atención en el servicio de laboratorio a usuarios internos.
- Inicio: Recepción de solicitud de exámenes clínicos en el laboratorio.
- Fin: entrega de resultados en forma oportuna.
- Beneficiado: médico-paciente.

DISCUSION

En el 2010 existió un claro descenso en la productividad de los estudios de laboratorio en el Hospital Civil de Tepic, incremento de la ocupación hospitalaria y disminución de los días estancia como se demostró con los indicadores de salud.

El método de Hanlon es una tecnología de salud que nos ayuda en la toma de decisiones priorizando y proponiendo acciones de acuerdo a los recursos disponibles en la organización.

En este estudio mostramos que sí utilizamos la tecnología de salud en los problemas que se tienen en el hospital podemos priorizar de acuerdo a la magnitud del problema tomando en cuenta la población afectada, la severidad del problema utilizando los indicadores de salud ya establecidos por el sistema nacional de salud, y sobretodo analizando los recursos disponible para llegar a ser eficientes y eficaces en la toma de decisiones gerenciales.

Es así como el método de Hanlon clasifico los problemas de acuerdo a la factibilidad de solución con base a los recursos disponibles en el laboratorio de análisis clínico de tal manera que se realizaron 6 recomendaciones para mejorar los problemas detectados.

Existe evidencia de la aplicación del método Hanlon para mejorar los servicios

médicos como lo describen, Lugo y Rivero en su estudio de Análisis de las infecciones hospitalarias y sus gastos asociados. Botez y Zanoschi utilizaron el método de Hanlon para mejorar el servicio de urgencias en un hospital de Rumania.

Este estudio es importante porque demostró una nueva forma de contar con bases sólidas y justificables en la toma de decisiones para los gerentes de salud, el cual se puede aplicar en diferentes problemas que afecten a la población.

CONCLUSIONES

El laboratorio de análisis clínico debe asegurar que su producto, el informe analítico, satisfaga los requisitos del médico y también los del paciente, para ello, resulta muy útil incorporar un sistema de gestión de la calidad como es la tecnología en salud: representado por el método de Hanlon. El cual proporcione información relevante para la elaboración de un modelo planificado, sistemático y continuo para ser eficientes y eficaces en la toma de decisiones gerenciales.

BIBLIOGRAFIA

1. Díaz Rojas JA, Eslava J. Estudios de evaluación económica de la tecnología en salud. Revista de la Facultad de Medicina Social 2001;49 (2): 115-118.
2. Lázaro P. Evaluación de tecnología médica y medicina basada en la evidencia*. In. Medicina Basada en la Evidencia. Madrid: ed: En: García Alonso F; 1998.
3. Errasti F. La Organización de los Servicios Sanitarios
4. Economía de la Salud. In: Santos ED, ed. Principios de Gestión Sanitaria
5. 1997:83,176,235.
6. Pineault R, Daveluy C. La Planificación Sanitaria. Conceptos, métodos, estrategias. 1989 ed. España: Masson, S.A.; 1995.
7. Dávila F, Gómez W, Hernández T. Situación de Salud, una herramienta para la gerencia en los postgrados. In; 2008.
8. Hervás M. Modelos de Gestión para médicos de familia. Díaz Santos ed. Madrid; 2004.
9. Martínez LFJ, Ruiz OJM. Manual de Gestión de Riesgos Sanitarios. Díaz, Santos ed; 2001.
10. Larizgoitia I. La evaluación de tecnología sanitaria en la mejora del desempeño de los sistemas de salud. In: Departamento de organización de Servicios de Salud, Organización Mundial de Salud 2010.
11. Varo J. Gestión estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Dáz, Santos ed. Madrid, España; 1994.
12. Silva García MdC, García Bermejo MJ, Gomez Martínez D, Piña Ruiz D, Silva García L, Castell Alvarez MdC. Técnico Especialista en Laboratorio del servicio Gallego de Salud. Mad, SL ed. Madrid, España; 2006.
13. Conchas M, Aguilera X. Lineamientos metodológicos para la realización de análisis funcionales de las redes de servicios de salud. In: Serie Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salud 55.
14. Azua J, Taboada J. Experiencias e instrumentos de priorización. In. Fondo de Investigaciones Sanitarias del ISCIII ed: Línea 1. Identificación y Priorización de Necesidades de Salud
15. Harnecker M, López N. Planificación participativa en la comunidad. In; 2009.
16. Toledo V, Borroto C. Determinación de prioridades en Salud con participación social. Rev Cubana Med Gen Integral 1996.
17. Borroto C, Liz A. Diagnóstico comunitario de la situación de salud. Rev Cubana Med Gen Integral 1996;vol (12)3.

18. Sanabria R. La Universidad y la comunidad, reseña de experiencias. Rev Cubana Salud Pública 1999.
19. Harnecker M. Buscando el camino, método para el trabajo comunitario. La Habana Cuba Led 2002.
20. Harnecker M, El Trooudi H, Bonilla L. Herramientas para la participación. In; Abril 2005.
21. González Longoria MdICB, Carrasco R, Vaillard JE, Castro Bernal C, Lezama Flores G, Fernández Pratts M. Análisis de la situación de salud en las comunidades. Aspectos de salud bucodental. In.
22. Lugo S, Rivero L. Análisis de las infecciones hospitalarias y sus gastos asociados. In: Comunidad Educativa Mundial. La Habana; 2005.
23. Botez C, Zanoschi G. Priorización de los principales problemas de salud que tienen un impacto sobre la actividad del Hospital Militar de Emergencia "Dr. Jacob Chac" de lasi en el año 1995-2003. Rev Med Chir Soc Med de Nat Losia Mayo-Junio 2005.
24. Fajardo D, García R. Dirección de Hospitales. Manual, Moderno ed. México, D.F.; 2008.
25. Malagon-London G, Galan M, Ponton L. Administración Hospitalaria. Editorial Medica panamericana ed. Bogota; 2008.
26. Secretaria dS. Manual de Indicadores de Servicios de Salud. In: Salud DdEdISd, ed.: Dirección General de Evaluación del Desempeño.
27. Ávila-Agüero ML. Hacia una nueva Salud Pública: determinantes de la Salud Acta méd costarric 2009; v.51 n.2 San José abr.-jun
28. López AO, Escudero JC, Carmona LD. Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES. Medicina Social 2008; volumen 3, número 4.
29. Diario OdIF. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. In. Última reforma publicada DOF 10-06-2011 ed: Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.
30. Diario O, de la Federación. Ley General de Salud. In: Últimas reformas publicadas DOF 27-04-2010
31. Catalogo Universal de Servicios de Salud. In: Popular S, ed. México, D.F.; 2010.
32. Hospital CT. Manual de procedimientos y métodos analíticos. In: Laboratorio dA, Clínico, ed. Tepic, Nayarit.; 2010.
33. Koontz H, Weinhrich H, Cannice M. Administración. Una perspectiva global y empresarial. Editorial Mc Graw Hill ed. México, D.F.; 2008.
34. Secretaria d, Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. In; 1997.