

**MINISTERIO DE PODER POPULAR PARA LA SALUD Y PROTECCION SOCIAL
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS "DR. ARNOLDO GABALDON"**

**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.
HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ESTADO ARAGUA, 2009.**

Trabajo Especial de Grado presentado como Requisito Parcial para
Optar al Título de Especialista en Epidemiología

Autor: Asunda Ulloa

C. I: 7.258.604

Tutora: Dra. Tulia Hernández.

C. I: V-8.540.710

Maracay, Marzo de 2.009

ANEXO A

AVAL DEL TUTOR

Yo, Tulia Hernández en mi
carácter de Tutora del

Trabajo de Especialización Titulado:

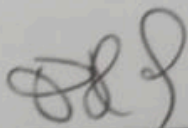
"EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS
INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS, HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY,
ESTADO ARAGUA, 2009"

presentado por el (la) ciudadano (a) Asunda Ulloa

titular de la cédula de identidad N° 7.258.604

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En Maracay a los 15 días del mes de Mayo del año dos mil
nueve



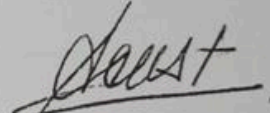


Firma
C.I:

**Servicio Autónomo Instituto de Altos Estudios
de Salud "Dr. Arnoldo Gabaldon"
POSTGRADO DE EPIDEMIOLOGÍA**

ACTA VEREDICTO

Nosotros, miembros del Jurado designados para la evaluación del Trabajo de **Especialización** titulado: **"EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY. ESTADO ARAGUA, 2009"** presentado por la Ciudadana **Asunda Nadjaira Ulloa Molina**, para optar al **Título de Especialista en Epidemiología**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como **APROBADO**.

Nombres y Apellidos	C.I.	Firma del Jurado
Presidente: Tulia Hernández	8540710	
Miembro: Wuilman Gómez	8.809.712	
Miembro: Jaqueline Castellanos	7216987	

Maracay, Tres de Agosto del Año Dos mil Nueve.

Dedicatoria.

Este triunfo lo ofrezco como tributo a quienes han sido mis más grandes motivos de lucha; Jesús y Enma. Disculpen tanta ausencia y sacrificio, tanto cansancio y tristeza....

Que sea esta investigación un motivo de orgullo para ustedes, un ejemplo que deseen seguir cuando sea el momento. Espero, de todo corazón, que el camino que a Ustedes les toque transitar sea lo suficientemente pedregoso para enseñarles y formarlos como profesionales de altura y la vez lo suficientemente agradable para que lo disfruten; cuenten conmigo, pues esta experiencia, de tanto separarnos, nos ha unido más en amor, paciencia, solidaridad y fe.

Quiero dedicarle mi más enorme agradecimiento a mi madre, eterna amiga, mi más digno ejemplo, mi primer juez y aliada.

A mis compañeros de estudio, hubo momentos buenos y otros no tanto. Todos hicimos un gran esfuerzo por llegar a la meta.

A la Dra. Vilma Pacheco; su apoyo es invaluable,

A Mirtha, excelente amiga y mejor consejera; Que tu sonrisa y amabilidad perduren para iluminar los días de quienes van al Instituto.

Dios los bendiga hoy y siempre.

Asunda.

Reconocimientos.

A los profesores del Instituto de Altos Estudios en Salud Pública, quienes demostraron su excelencia docente en todo momento.

A todo el personal técnico, administrativo y obrero del Instituto. Sin Uds. no sería posible.

Al personal del Servicio de Epidemiología del Hospital Central de Maracay y a los servicios que participaron en la realización de este trabajo.

A mi tutora, Dra. Tulía Hernández; sin su paciencia y ayuda no lo hubiera logrado...

Al Dr. Aché, Dr. Suárez, Dr. Romero, Dra. Dávila, Dra. Gómez, incansables investigadores y recios docentes. Mis respetos.

Asunda.

TABLA DE CONTENIDO

	p.
DEDICATORIA	ii
RECONOCIMIENTO	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
LISTA DE TABLAS.....	vi
LISTA DE GRAFICOS.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Justificación.....	10
Objetivos:	
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Alcances y Limitaciones.....	12
Factibilidad de la Investigación.....	13
CAPITULO II	
MARCO TEORICO.....	14
Antecedentes de la Investigación.....	14
Bases Teóricas.....	16

Infecciones Intrahospitalarias.....	17
Componentes de la Infección Nosocomial.....	19
El Huésped.....	20
Agentes infecciosos.....	21
Ambiente.....	23
Vigilancia Epidemiológica.....	24
Componentes del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.....	25
Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay.....	26
Evaluación Epidemiológica.....	27
Nivel de Utilidad.....	28
Atributos del Sistema.....	28
 CAPITULO III	
METODOLOGÍA.....	30
Consideraciones Generales.....	30
Modalidad de Investigación.....	30
Tipo de Investigación.....	30
Población y Muestra.....	31
Población.....	31
Muestra.....	31
Técnica de Muestreo.....	32
Etapas de la Investigación.....	33

Etapa Documental y de Diseño de la Investigación.....	33
Etapa de Campo.....	33
Etapa de Análisis de los Resultados.....	33
Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos.....	34
Descripción de Instrumento de Recolección de Datos	35
Técnicas para el Análisis de Datos.....	37
CAPITULO IV	
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	38
Discusión.....	48
CAPITULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
Lista de Referencias	60
ANEXOS	
1 INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY..	63
2. Tablas de Resultados.....	66

LISTA DE TABLAS

Tablas	p.
1 Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay, 1997 – 2004.....	6
2 Total de Casos de Infecciones Intrahospitalarias por servicios en el Hospital Central de Maracay, 1997 – 2004.	8
3 Gérmenes aislados provenientes de Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Central de Maracay, 1998.....	21
4 Microorganismos aislados de secreciones diversas, Hospital Central de Maracay, 1997-2004.....	22

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICOS	p.
1 Utilidad. Permite el sistema la detección de brotes y epidemias de infecciones intrahospitalarias.....	38
2 Utilidad. Permite el sistema el monitoreo de las tendencias que señalan los cambios en la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria.....	38
3 Utilidad. Permite la identificación de contactos y administración de profilaxis en caso de requerirse.....	39
4 Utilidad. El sistema es usado para la inclusión de casos en un estudio.....	40
5 Utilidad. Proporciona el sistema estimados sobre la magnitud de la morbilidad y mortalidad relacionada con el evento de infección intrahospitalaria.....	40
6 Utilidad. Estimula el sistema las investigaciones epidemiológicas con probabilidad de conducir al control o la prevención de infecciones intrahospitalarias.....	41
7 Utilidad. Permite el sistema identificar factores de riesgo que están asociados con la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria.....	42
8 Utilidad. Permite el sistema evaluar los efectos de las medidas de control.....	42
9 Utilidad. El sistema permite retroalimentar y conducir al perfeccionamiento de la práctica clínica por los	

	prestadores de la atención médica, quienes son componentes del sistema de vigilancia de infección intrahospitalaria.....	43
10	Atributos del Sistema. Sencillez.....	43
11	Atributos del Sistema. Flexibilidad.....	43
12	Atributos del Sistema. Aceptabilidad.....	44
13	Atributos del Sistema. Sensibilidad.....	45
14	Atributos del Sistema. Valor Predictivo Positivo.....	46
15	Atributos del Sistema. Representatividad.....	46
16	Atributos del Sistema. Oportunidad.....	47

INTRODUCCIÓN.

La investigación en Epidemiología es uno de los principales componentes de la prevención, control y atención de los problemas de salud. A su vez, la vigilancia es uno de las bases, que va de la mano con otros aspectos de Epidemiología, como los análisis de la situación de salud de la población, aplicación y evaluación de programas, entre otros.

Sobre el punto, Martínez et al (2004) definen vigilancia epidemiológica como “la recolección sistemática de información sobre problemas específicos de salud en poblaciones, su procesamiento y análisis y su oportuna utilización por quienes deben tomar decisiones de intervención para la prevención y control de los riesgos o daños correspondientes” (p. 16).

Lo anterior señala que existe un profundo vínculo entre las decisiones tomadas en cada caso y los sistemas de vigilancia, tomando en cuenta los aspectos operativos así como el procesamiento e interpretación de los datos obtenidos a través de la búsqueda activa.

Por lo tanto, los centros de atención sanitaria en Venezuela, que se han visto afectados por las diferentes crisis consecuentes a diversas causas, han de focalizar la importancia de la aplicación de sistemas de vigilancia adecuados a su características propias, contando con sus recursos y siguiendo los lineamientos establecidos por su cuerpo directivo, tomando en cuenta las directrices emanadas del nivel central y regional.

Cabe destacar que la vigilancia epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias se reviste de una gran relevancia debido a diferentes factores

**Ministerio del Poder Popular para la Salud.
Instituto del Altos Estudios en Salud Pública
“Dr. Arnoldo Gabaldón”.
Especialización en Epidemiología.**

**EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS
INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL CENTRAL DE
MARACAY. AÑO 2009.**

Autora: Asunda Ulloa.
Tutora: Dra. Tulia Hernández.
Año: 2009.

Resumen.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la aplicación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) del HCM, para lo cual se diseñó una encuesta compuesta de dos partes, en las que se mide la Utilidad y los atributos del sistema. El instrumento fue aplicado al personal de Enfermería que labora en los servicios de Medicina, Traumatología, Cirugía, Retén, UCI y Maternidad de dicho centro. El universo se compone de 130 profesionales, por lo que se realizó un muestreo aleatorio simple, con un resultado de 42 enfermeras componentes de la muestra. La investigación es de campo, de tipo descriptiva. Los datos recabados evidencian que el Personal de Enfermería opina que hay un alto índice de Aceptabilidad del sistema, lo que garantiza el apoyo del mismo al reporte de los eventos, así como la disposición de colaborar con el mismo, del mismo modo se evidenció un suficiente grado de sencillez del sistema. Dentro de las debilidades encontradas, se tiene que el sistema presenta un bajo valor predictivo positivo, representatividad, sensibilidad, oportunidad, representatividad, flexibilidad, por lo que dentro de las recomendaciones resalta la inclusión de la Enfermera de IIH, así como de la transcriptor de datos automatizados, la reactivación del comité de IIH, y la realización de jornadas de actualización dirigidas al personal sobre las IIH, prevención, control y reporte.

Palabras claves; Infección Intrahospitalaria, vigilancia epidemiológica, utilidad, atributos del sistema.

enunciados por la Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud del Perú (2000), los cuales se enumeran a continuación:

(a) Son eventos que ocurren en cualquier dependencia del centro hospitalario.

(b) La población susceptible son todos los pacientes atendidos en el centro, sus acompañantes y el personal que labora en el mismo.

(c) Ocurren durante los doce meses del año.

(d) Son altamente prevenibles.

(e) Traen como consecuencia importantes gastos de funcionamiento del centro, daños en la salud del individuo, secuelas de diferente gravedad, prolongación de los días de hospitalización o de tratamiento, riesgos de demandas contra la institución, así como discapacidad laboral del personal infectado.

(f) Es responsabilidad de todos los departamentos de la institución.

Lo expuesto anteriormente destaca que es conveniente realizar el estudio correspondiente a la evaluación de cómo se aplica el sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias en un centro piloto para el Estado Aragua como es el Hospital Central de Maracay, con miras al conocimiento de las debilidades y fortalezas que presenta dicho sistema, lo cual sirve de base para la toma de acciones tendientes a mitigar los daños causados por los eventos nosocomiales. El personal de Enfermería está encargado de recolectar los datos básicos del sistema, por lo tanto, debe ser suficientemente dotado de los recursos para la aplicación de las medidas de vigilancia.

La disertación tiene como objetivo evaluar las determinantes normadas por la Organización Panamericana de la salud en cuanto a la evaluación de programas, como son la utilidad y la calidad, para lo que se diseñó un instrumento basado en el modelo de recolección de datos emanado por la Organización y se aplicó a una muestra seleccionada del personal de enfermería de diferentes servicios clínicos del Hospital Central de Maracay, previo a lo cual se establecieron diferentes bases

teóricas aportadas por investigadores precedentes, lo que tuvo como principal conclusión que el sistema obtuvo un buen grado de aceptabilidad dentro del personal, lo cual implica apoyo del mismo en la asistencia y reporte de los casos, un suficiente índice de sencillez del sistema, lo que garantiza su facilidad de aplicación.

El presente estudio está estructurado en cinco capítulos; el Capítulo I, referido al problema, su planteamiento, objetivo general y objetivos específicos, justificación, alcance y limitaciones así como la factibilidad de la investigación.

El Capítulo II, donde se presentan los antecedentes de la investigación, el contexto situacional del estudio, el desarrollo de las bases teóricas concernientes a la vigilancia de las infecciones intrahospitalarias. El Capítulo III expone la Metodología del estudio, donde se desarrolla el diseño del estudio, la línea de investigación, la población y muestra, técnicas e instrumento de recolección de datos y las técnicas de análisis de los mismos.

El Capítulo IV presenta los resultados tabulados y graficados de manera ordenada, con su respectivo análisis y el Capítulo V recoge las conclusiones y/o recomendaciones. Finalmente se exponen las referencias bibliográficas empleadas, y los anexos pertinentes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La calidad en la atención es fundamental en cada institución sanitaria del mundo, y ésta no sólo se refiere a la percepción del paciente, familia o comunidad, sino que abarca factores como la eficacia de la atención directa y la calidad de la gestión. En este sentido, las organizaciones relacionadas con la salud han afrontado iniciativas tendientes a mejorar la calidad, enfocando los esfuerzos a la adaptación de la realidad de cada continente, país, región y ciudad a criterios unificados y evaluados en su aplicación. El logro de la mejor calidad de asistencia al mayor volumen de usuarios es el norte de las instituciones sanitarias.

Partiendo de ello, es necesario afrontar la situación de la vigilancia de las infecciones intrahospitalarias a fin de disminuir su ocurrencia y el perjuicio que dichos eventos representan para el paciente, su familia y el centro asistencial. Tal como señala la Organización Panamericana de la Salud (1995) citado por Ponce (1996), una de sus principales recomendaciones “mantener y apoyar las comisiones nacionales de prevención y control, regular el funcionamiento de los hospitales de referencia para que cumplan con la vigilancia activa con métodos de prevención y control y la notificación diaria, con informes mensuales” (p. 9).

En consecuencia, partiendo de la búsqueda de la calidad en la atención sanitaria y la aparición de eventos infecciosos adquiridos dentro de un centro hospitalario, se hace necesario prevenir y controlar los casos de Infección

intrahospitalaria, a través del trabajo de un equipo multidisciplinario liderado por el servicio hospitalario de epidemiología, y enfocado en la Vigilancia Epidemiológica, cuya definición está dada por la Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud de Perú (2000) define:

Observación sistemática, activa y continua de un daño y los factores asociados a su presencia dentro de una población determinada que involucra además el análisis y la interpretación de los datos de salud, esenciales para la planificación, implementación y evaluación de la práctica de salud pública, estrechamente integrada con la diseminación oportuna de estos datos dirigidos a aquellos que necesiten conocerlo.

De lo afirmado anteriormente, la Vigilancia Epidemiológica es una de las principales herramientas para conocer el comportamiento de las enfermedades en la población, en particular aquellas que tienen potencial epidémico y las que tienen factores de riesgo cambiantes, como es el caso de las infecciones nosocomiales.

En otro contexto, la división geo-política de Venezuela destaca a la región Central como una de las más importantes, por ser el punto de convergencia entre el llano, occidente y oriente del país, en esta región en la capital del estado Aragua se ubica el Hospital Central de Maracay (HCM). Dicho centro posee seiscientos quince camas presupuestadas, y en el año 2007 se registraron 29.958 admisiones, con 6.813 intervenciones de cirugía general, 6.649 intervenciones de obstetricia, 9.068 nacimientos de los cuales 3.727 fueron por cesárea. También hubo 95.188 consultas de emergencia, 779.691 pacientes hospitalizados que sumaron 160.367 días de hospitalización. Los datos citados corresponden al Informe de Control de Gestión del HCM, año 2008.

Estas cifras denotan un elevado volumen de pacientes atendidos en el período, con un significativo porcentaje de Intervenciones quirúrgicas, las cuales implican un factor de riesgo para la ocurrencia de las infecciones nosocomiales.

En este orden de ideas, según los informes de Infecciones Intrahospitalarias emitidos por el Servicio de Epidemiología del HCM, las Infecciones adquiridas en y por ocasión de la estadía hospitalaria han presentado un ascenso, haciéndose notar que en los informes epidemiológicos del centro sólo se tienen los análisis de los años completos desde 1997 hasta 2001 (Tabla 1).

En los años sucesivos, de 2002 a 2004, se conservan los registros sólo del primer semestre, en estos se puede observar valores en los primeros semestres de 2002 y 2003 bastantes próximos a los alcanzados para todo el año 2001; sin embargo en 2004 se observa un notable descenso en el número de casos reportados, lo cual podría estar evidenciando subregistro de la información procesada en cada unidad de atención clínica.

Tabla 1. Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay, 1998 – 2004.

Años	Casos	Tasas
1998	333	No presentado en el informe
1999	645	No presentado en el informe
2000	803	2,67%
2001	870	2,83%
2002*	844	1,59%
2003*	704	2,51%
2004*	249	No presentado en el informe

Fuente: Informes de Infecciones Intrahospitalarias. HCM.

Nota: * Presentan datos del primer Semestre del año correspondiente.

La información reflejada en las tasas de morbilidad por Infecciones intrahospitalarias e el centro, del mismo modo, denotan variabilidad en la evolución del tiempo. Esta situación induce a pensar en:

- (a) Probables inexactitudes en el registro primario de los datos.
- (b) Obstáculos en la unificación de criterios diagnósticos de los eventos.
- (c) Dificultades en la localización de las fuentes.
- (d) Incorrección del dato o del análisis del mismo.
- (e) Otras causas no especificadas.

En base a ello, lo planteado en el presente estudio brindará la oportunidad de esclarecer las dudas existentes en el análisis del histórico de registros de las infecciones nosocomiales del Hospital Central de Maracay, y a la vez, propondrá tema de discusión que adjudique enriquecimiento de conocimientos y experiencias al sistema de vigilancia de los mismos.

Tabla 2. Total de Casos de Infecciones Intrahospitalarias por servicios en el Hospital Central de Maracay, 1998 – 2004.

Servicios	1998	1999	2000	2001	2002*	2003*	2004*
Cirugía	-	17	151	153	156	150	75
Obstetricia	-	177	101	124	113	138	53
Traumatología	-	31	72	76	60	28	38
Medicina	-	72	-	100	165	75	21
Cirugía Plástica	-	-	-	45	27	20	14
Pediatría	-	110	38	68	73	42	14
Unidad de Cuidados Intensivos	-	21	95	66	76	57	9
Emergencia de Adultos	-	58	43	39	42	61	8
Emergencia Pediátrica	-	21	35	35	21	28	6
Unidad de Cuidados Neonatales (retén)	-	138	164	108	84	73	4
Nefrología	-	-	-	47	22	8	2

Fuente: Informes de Infecciones Intrahospitalarias. HCM.

Nota: *Los registros presentan datos del primer Semestre del año correspondiente.

En este punto debe señalarse que en el Hospital Central de Maracay existe el Protocolo de Antibióticos Restringidos, el cual plantea la valoración de cada caso de riesgo infeccioso o de discusión clínica con respecto al uso de los antibióticos por parte del Infectólogo, para determinar la idoneidad de la indicación y posología de los mismos en cada usuario, por lo que es extremadamente necesario el conocimiento de la sensibilidad y resistencia microbiana.

El problema, desde ésta óptica, se enfoca en la importancia del control y prevención de las infecciones nosocomiales orientadas por la vigilancia epidemiológica, lo cual beneficiaría a un amplio volumen de pacientes, sin menospreciar las dimensiones económicas, jurídicas y asistenciales que lo definen como una situación que debe evitarse.

En virtud de lo antes expuesto se plantea el estudio tendiente a evaluar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias del HCM, abordando la problemática en toda su extensión, aplicando los estándares especificados por la Organización Panamericana de la Salud, como son Utilidad y atributos del sistema, para luego generar conclusiones y recomendaciones precisas, con el interés de lograr la optimización del sistema y de este modo disminuir sustancialmente y controlar este tipo eventos en el centro.

Justificación de la Investigación.

Siendo el Hospital Central de Maracay el mayor nosocomio de la entidad aragüeña, acreditado como Hospital tipo IV por tener 420 camas presupuestadas (Control de Gestión del HCM, año 2008), centro de referencia para otros estados del país, con un elevado índice de ocupación hospitalaria (médica y quirúrgica), es

necesario conocer cuales de sus condiciones influyen en que el paciente desarrolle un evento infeccioso adquirido en el hospital. Esto se logra con el registro de información útil y pertinente que aporte elementos precisos para la acción oportuna y eficaz; es decir con un buen sistema de vigilancia epidemiológica.

De este modo, con el desarrollo del presente estudio se obtendrán conocimientos para elevar la calidad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Nosocomiales, lo que se traduciría en:

(a) Conocer el comportamiento epidemiológico de las Infecciones Intrahospitalarias, y evaluar su impacto en la población atendida;

(b) Tomar las medidas necesarias para controlar y disminuir los eventos infecciosos;

(c) Garantizar la disminución de factores que causan los eventos infecciosos intrahospitalarios, los cuales representan una seria y costosa complicación para el paciente;

(d) Reducir el gasto institucional que representa el tratamiento de complicaciones infecciosas en el paciente y disminuir el riesgo de acciones legales por parte del usuario y/o familia;

(e) Incentivar la reactivación del Comité de Infecciones Intrahospitalarias, el cual debe velar por el cumplimiento del registro óptimo y efectivo de la información concerniente al evento; y

(f) Disminuir la frecuencia de brotes epidémicos, así como de la incidencia de accidentes laborales con riesgo biológico.

La presente investigación viene a llenar un vacío de información que existe por las limitantes para el cumplimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de aquellas infecciones adquiridas en y como consecuencia de la atención intrahospitalaria, determinando claramente cuales son las debilidades que se encuentran en el centro, lo que permitirá realizar los correctivos necesarios.

Desde este punto de vista, los beneficios logrados con el presente estudio incluyen al personal de salud, ya que su desempeño se verá mejorado en cuanto a calidad del servicio prestado, lo que conlleva una sensación de logro y bienestar personal. Del mismo modo, la comunidad establecida dentro del área de influencia del centro logrará ayuda en la disminución de complicaciones consecuentes a la estadía hospitalaria, y, a su vez, el sistema de vigilancia y el Servicio de Epidemiología obtendrán herramientas de fortalecimiento para su mejor desempeño dentro del Hospital.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Evaluar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay, año 2008.

Objetivos Específicos.

1. Determinar la Utilidad del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias
2. Estudiar los Atributos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias.

Alcances y Limitaciones.

El presente estudio va dirigido al equipo multidisciplinario que labora en el Hospital Central de Maracay, además de los pacientes atendidos en el centro, y, por extensión, a todos aquellos investigadores del área sanitaria que deseen elevar la calidad de asistencia en los centros de salud.

Por otra parte, dentro de las limitantes resalta la insuficiente disposición del personal de Enfermería y del servicio de Epidemiología así como el de Infectología a colaborar con la aplicación del instrumento de recolección de datos, por múltiples circunstancias, el exceso de trabajo, falta de personal de Enfermería suficiente, multiplicidad de funciones en tiempo limitado, entre otras.

Es pertinente señalar, al respecto, que una limitante fundamental es el período de ausencia por reposo médico de dos de las Enfermeras del Servicio de Epidemiología, quienes son las encargadas de la toma del dato básico dentro de las áreas del centro, lo que ha originado la necesidad de ubicar a suplentes que realicen sus funciones, siendo rotadas de servicio cada mes, lo que dificulta la continuidad de la elaboración de los registros y amerita el entrenamiento constante del personal asignado.

Asimismo, no existe una técnico transcriptor de datos que se encargue de la recopilación automatizada del sistema, lo cual lo mantendría actualizado permanentemente. Esta situación amerita que dicha función sea asignada a una de las dos secretarias del servicio, quienes ya tienen sus funciones delimitadas.

Factibilidad de la Investigación.

El estudio es factible dada la disposición del personal de Enfermería del Servicio de Epidemiología a apoyar el mismo con miras a elevar la calidad de su labor dentro de la institución, además de receptividad óptima para el desarrollo del mismo por parte de las autoridades locales y regionales.

La investigación no plantea dilemas éticos, al no revelar la identidad ni la edad de los casos de Infección intrahospitalaria, ni legales. Del mismo modo, en lo económico, el estudio no representa costos significativos, por lo que no es limitativa la realización del mismo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Borges (2000) estudia los diversos componentes biológicos de características infecciosas que habitan normalmente en los ambientes sanitarios, con una revisión documental sobre los microorganismos patógenos que se encuentran en áreas de atención clínica, y su relación con los trabajadores de dichos centros y los usuarios allí atendidos. Esta investigación fue realizada en el Hospital de los Seguros Sociales “Dr. Carabaño Tosta” y en el Hospital Central de Maracay, ambos en la capital del estado Aragua, Venezuela.

Dicha investigación aportó conceptos básicos necesarios para la realización del presente estudio, así como diferentes conclusiones relevantes sobre el proceso evolutivo de las infecciones adquiridas en el medio hospitalario.

Por otra parte, la Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud del Perú, presenta el “Manual de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias” (2000), el cual forma parte del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias (SVEIIH) de dicho país, y donde se unifican los criterios en cuanto a los lineamientos a seguir para lograr un efectivo registro y control de los eventos, definiendo en primer término las normas de la vigilancia de las infecciones nosocomiales, haciendo énfasis en el trabajo coordinado y multidisciplinario, así como también estudió la red de vigilancia, los propósitos del sistema, las etapas, detallando cada uno de los factores que intervienen en la ocurrencia de los eventos infecciosos nosocomiales.

Es precisamente ésta información la que se adopta para este estudio, puesto que emite excelentes tópicos relativos a los elementos de la Vigilancia intrahospitalaria, con especial interés en los lineamientos emanados por la fuente sobre las estrategias a seguir para lograr concretar información valiosa para el control y prevención de las infecciones nosocomiales.

Ponce et al (1996), en la Serie de Manuales Operativos de la Organización Panamericana de la Salud, titulada “Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias” es fuente de información de los diversos componentes del sistema de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales. Aporta conclusiones básicas de los elementos que deben existir en la aplicación del sistema, sus integrantes, las áreas de vigilancia, las fuentes de información, los patrones o estándares del control de las infecciones, así como el flujograma básico del sistema.

Se analizó el trabajo de Herrera (2000), titulado “Infección Intrahospitalaria en el Hospital Central de Maracay”, el cual hace un recorrido por los diferentes eventos infecciosos acaecidos en el centro en los años precedentes, con apoyo de los Servicios de Epidemiología e Infectología para el razonamiento de la etiología de los mismos. Su metodología de trabajo fue de revisión documental, con recopilación de datos provenientes de las Historias Clínicas de pacientes egresados y su apoyo en el análisis situacional por parte de un grupo multidisciplinario, todos involucrados en el Comité de Control y Prevención de los Eventos Infecciosos Nosocomiales de la institución. Así mismo, obtuvo información recopilada a través de la Vigilancia por parte del personal de Enfermería Epidemiológica Intrahospitalaria.

De la obra citada se valió esta investigación en la síntesis de los diferentes microorganismos circulantes en el centro objeto de estudio y las principales acciones del Comité de Control y Prevención de Infecciones Intrahospitalarias del centro, cuyas experiencias son recopiladas por la autora.

A su vez, Cárdenas (2005) con su trabajo “Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Servicio de Neonatología del Hospital Materno Infantil de Barcelona”, analiza los elementos constituyentes del Sistema de Vigilancia de los eventos infecciosos ocurridos en dicho centro, con la revisión de resultados de estudios paraclínicos y el examen físico realizados a los recién nacidos hospitalizados por diversas patologías y que desarrollaron síndromes infecciosos luego de su ingreso al Servicio de Neonatología.

Es por ello que la investigación citada anteriormente, constituyera una rica fuente de información concerniente a los aspectos de la Vigilancia Epidemiológica, la cual se procede a relacionar con el Hospital Central de Maracay, ya que los datos sustentados en la realidad observada en el centro, sirven como punto de partida en este sentido de la presente investigación.

Bases Teóricas

De acuerdo con lo expresado por Sabino (1989), las bases teóricas tienen como propósito “dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema”.

Es así como se puede interpretar que las bases teóricas describen cada elemento de las proposiciones aportadas por científicos que precedieron este momento y que fueron utilizadas como punto de referencia para el desarrollo de la

presente investigación. A continuación, se muestran los términos fundamentales que sirven de sustento a la presente investigación.

Infecciones Intrahospitalarias

Término referido en el informe de la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria (1995) como Infecciones Nosocomiales o Adquiridas en el Hospital, constituyen un riesgo de elevada importancia en salud pública, ya que la trascendencia del tema se puede abordar desde cuatro vertientes; sanitaria, social-humana, económica y legal. (p. 10).

En este sentido, Greenwood (1993) aporta que: un hospital es una comunidad, existe un núcleo relativamente estable de enfermeras, médicos, personal administrativo, camilleros, etcétera, pero los pacientes constituyen una población muy inestable en el sentido epidemiológico. Proviene de cualquier tipo de ambiente, generalmente están enfermos antes de adquirir infecciones y durante su ingreso en el hospital, están sometidos a una serie de situaciones inusuales, que van desde una inyección hasta una intervención quirúrgica.

Lo anteriormente citado, refleja que un centro hospitalario es el medio ambiente donde conviven por cierto periodo de tiempo y bajo circunstancias especiales tanto el personal de salud como los pacientes, los cuales generan una cantidad de acciones y procedimientos que inciden en la aparición de infecciones nosocomiales.

La Oficina General de Epidemiología del Perú (2000) define que bajo la denominación de Infecciones Intrahospitalarias (IIH) o Nosocomiales se agrupan a un conjunto heterogéneo de enfermedades infecciosas cuyo denominador común es haber sido adquiridas en un hospital o en una institución sanitaria cerrada. No

se deben contabilizar como nosocomiales aquellas infecciones que se estaban incubando en el momento de su ingreso, y si, en cambio, las que se manifiestan al alta del paciente, si el contagio se produjo durante el período de hospitalización. Es por tanto, toda condición sistémica o localizada que resulta de la reacción adversa a la presencia de microorganismos o sus toxinas.

Se considera intrahospitalaria si existe evidencia que no estaba presente o en incubación al momento del ingreso del paciente al hospital. Para muchas infecciones bacterianas eso significa que la infección usualmente se hace evidente 48 horas (el típico período de incubación) o más, luego de la admisión al hospital.

En el mismo orden de ideas, Branwald et al (1989) agregan: “Las infecciones que aparecen en los pacientes de un hospital y que no existían ni estaban en período de incubación en el momento de su ingreso” (p. 583). En conclusión, un concepto operativo es que la Infección Intrahospitalaria, nosocomial o adquirida en el Hospital es aquella patología infecciosa que se evidencia en el paciente luego de su ingreso al nosocomio, que no guarda relación o sea originada por su motivo de ingreso y que no se encontraba en incubación para el momento de su admisión, la cual puede presentarse inclusive luego de su egreso de la Institución.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que también hay microorganismos que habitan en el mismo medio hospitalario, que pueden hallarse en el interior del organismo del paciente o fuera de él, y que circulan dentro del hospital y las intervenciones quirúrgicas así como otros procedimientos invasivos y no invasivos contribuyen a su diseminación.

A tal fin, Ponce et al (1996) aclaran que hay situaciones de alto riesgo que vienen dadas por los diagnósticos médicos (leucemia, SIDA, dermatosis

diseminadas, inmunosupresión farmacológica, entre otras) y procedimientos (cirugía con anestesia general, traqueotomía, arteriografía, mielografía, canulación de vías biliares, entre otros), que han de tomarse en cuenta en la vigilancia, por lo que se le debe dar prioridad a los pacientes que presenten dichas condiciones, y por ende, a los servicios donde se encuentren dichos enfermos.

Al respecto, las condiciones que predisponen al paciente para la infección nosocomial se pueden clasificar en dos categorías, según Massanary y Wenzel (1992): “Las condiciones intrínsecas al paciente y aquellas que dependen del sistema sanitario o condiciones extrínsecas”. Posteriormente, los mismos autores advierten: “Las infecciones nosocomiales no son una consecuencia inevitable del cuidado sanitario. Mas del 33% de las infecciones nosocomiales se pueden evitar con una prevención adecuada y una atención médica cuidadosa”.

Es de resaltar que una infección nosocomial no es una eventualidad que ocurre sólo después de procedimientos complicados ni exclusivo de las instituciones sanitarias públicas. Es un riesgo real, incluso en el hospital más moderno, de alta complejidad; puede arruinar la mejor intervención quirúrgica, prologar la hospitalización, traer consecuencias legales e incrementar el costo de estadía hospitalaria.

Sobre el punto, Cárdenas (2005) cita a la Organización Mundial de la Salud, quien señala;

Para 1992 la Tasa de infección no debe ser mayor del 70%; una tasa elevada es atribuible a infecciones intrahospitalarias de 5 a 10 días en promedio de hospitalización. Considerando que América Latina y el Caribe tienen alrededor de 1.000.000 de camas en establecimientos de salud, con un costo estimado de construcción e instalación alrededor de 100.000 \$/cama y un costo cama/día entre 50 y 150\$/día, podemos fácilmente calcular el fabuloso perjuicio diario que sobre los hospitales de la región crea este tipo de patología.

Componentes de la Infección Nosocomial.

La aplicación de un modelo conceptual define el comportamiento de un evento. Es así como Massanari y Wenzel (1993) estimen que “el modelo *triangular* de la enfermedad consta de tres componentes: el huésped o paciente infectado, el agente patógeno o nosocomial y el ambiente o contexto en que se desarrolla la enfermedad” (p. 1212).

Es así como los autores resumen que existe una permanente interacción entre el huésped, el agente y el medio ambiente, lo cual enmarca la aparición y desarrollo de la infección intrahospitalaria. Dicho triangulo guarda analogía con la tríada epidemiológica.

El Huésped: A fines del evento nosocomial, el huésped se representa por los pacientes hospitalizados, como subgrupo especial de la población. Sobre éste actúan condiciones extrínsecas e intrínsecas.

(a) Condiciones Intrínsecas: Según Massanari y Wenzel (1993), los factores extrínsecos están constituidos por las enfermedades de base, como quemaduras, diabetes, inmuta supresión, edad extrema, grado de nutrición, las soluciones de continuidad de la piel.

(b) Condiciones Extrínsecas: los mismos autores citados señalan que cualquier técnica de diagnóstico o modalidad terapéutica que se aplique al paciente, por simple o inocua que parezca, se acompaña de un riesgo inherente de reacciones adversas. El tratamiento con antiácidos y bloqueadores β_2 de los receptores usado para reducir el riesgo de hemorragia intestinal, aumentan la predisposición de infecciones en vías respiratorias bajas por gérmenes gramnegativos.

Refieren que las barreras naturales como la piel y las mucosas que son invadidas por diversos catéteres y sondas, sufren alteración de su resistencia fisiológica. Citan como ejemplos las sondas vesicales, catéteres de irrigación periférica o central, sondas naso gástricas, entre otros.

Agentes infecciosos: La variedad de organismos causantes de infección van desde virus a bacterias, incluyendo hongos, protozoos y arácnidos. Las infecciones micóticas y bacterianas son las más graves en términos de morbi mortalidad.

Es de especial importancia la clasificación de los gérmenes grampositivos en *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosas*, *Enterobacter sp*, *Kleibsiella sp* y otros. Entre los gérmenes gramnegativos se tiene *Staphylococcus coagulasa negativo*, *el estaphylococcus aureus*, y *el Estreptococcus sp*.

En este punto debe señalarse que en el Hospital Central de Maracay existe el Protocolo de Antibióticos Restringidos, el cual plantea la valoración de cada caso de riesgo infeccioso o de discusión clínica con respecto al uso de los antibióticos por parte del Infectólogo y los médicos tratantes del paciente, para determinar la idoneidad de la indicación y posología de los mismos en cada usuario, procediendo luego a la autorización del fármaco, delimitado en posología, vía de administración y duración del tratamiento, por lo que es extremadamente necesario el conocimiento de la sensibilidad y resistencia microbiana.

En el centro objeto de estudio, Herrera (2000) realizó un estudio descriptivo de la situación de las infecciones intrahospitalarias y resumió los microorganismos

circulantes, según el Laboratorio de Bacteriología del Hospital Central de Maracay, de la siguiente manera:

Tabla 3. Gérmenes aislados provenientes de Infecciones Intrahospitalarias, Hospital Central de Maracay, 1998.

Germen	Total de aislamientos
Pseudomona aeruginosa	173
Staphylococcus coagulasa negativo	294
Escherichia Coli	188
Enterococcus spp.	73
Cándida albicans	46
Klebsiella pneumoniae	136
Proteus mirabilis	36
Staphylococcus coagulasa positivo	67

Fuente: Herrera (2000).

Por otra parte, la circulación de microorganismos en el centro objeto de estudio ha presentado poca variabilidad desde el año 1998, tal como se evidencia en los reportes anuales de Infección Intrahospitalaria del Servicio de Epidemiología del HCM, siendo su ocurrencia como sigue:

Tabla 4. Microorganismos aislados de secreciones diversas, Hospital Central de Maracay, 1998-2004.

Año	Microorganismo
1998	Staphylococcus coagulasa +, Staphylococcus aureus, Acinetobacter b., Enterococo fecali, Escherichia Coli, Enterobacter aglomerans
1999	Pseudomona aeruginosa, Klebsiella Pneumoniae, Staphylococcus aureus, Escherichia Coli, Staphylococcus coagulasa+, Acinetobacter b., Enterococcus fecali, Streptococcus M.
2000	Klebsiella Pneumoniae, Pseudomona aeruginosa, Staphylococcus aureus, Acinetobacter baumannii, Enterococcus fecali, Eschericha Coli, Enterobacter aglomerans, Staphylococcus coagulasa +
2001	Klebsiella Pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Staphylococcus aureus, Pseudomona aeruginosa, Eschericha Coli, Streptococcus M., Enterococcus fecali
2002	Pseudomona aeruginosa, Klebsiella Pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Staphylococcus aureus, Enterococcus fecali, Escherichia Coli, Streptococcus M.

Tabla. 4. Cont.

2003	Pseudomona aeruginosa, Kleibsiella Pneumoniae., Escheirhcia Coli, Acinetobacter baumannii, Staphylococcus aureus, Enterococcus fecali, Streptococcus M.
2004	Escherichia coli, Pseudomona aeruginosa., Staphylococcus aureus, Acinetobacter baumannii, Kleibsiella Pneumoniae, Enterobacter Cloacae, Proteus Mirabilis, Morganella M., Streptococcus M., Enterococcus fecali, Enterococcus no específicos.

Fuente; Informes de Infecciones Intrahospitalarias, Servicio de Epidemiología Hospital Central de Maracay. 1998-2004.

En consecuencia, conociendo la circulación microbiana y la resistencia a los antibióticos, la labor del Comité de Infecciones Intrahospitalarias, o en este caso, del Servicio de Infectología y el Servicio de Epidemiología, tienen una poderosa herramienta para el control y el tratamiento de los eventos infecciosos que se presentan en los diferentes servicios, siendo el sustento del Protocolo de Antibióticos Restringidos que funciona en el centro.

Ambiente: éste se divide en ambiente biológico (o reservorio, agente donde reside el microorganismo; humanos, animales, plantas, materiales inorgánicos) y ambiente físico (estructura ambiental, ventilación, agua, diseño incorrecto del espacio, instrumental médico, los cuales pueden contribuir a la diseminación de los microorganismos desde la fuente hasta el huésped).

Vigilancia Epidemiológica.

Sobre este punto, Martínez y Tello (2004) citan a la Red Europea de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles cuando apuntan que la vigilancia epidemiológica es la recogida, el análisis, la interpretación y la difusión sistemática y continua de

datos sanitarios, incluidos los estudios epidemiológicos relativos a las categorías de las enfermedades transmisibles, en particular los relativos a la forma de propagación temporal y espacial de estas enfermedades y el análisis de los factores de riesgo de contraerlas, con objeto de poder tomar las medidas de prevención y lucha pertinentes. Por su parte, Plaza (2004) cita al Centro de Enfermedades Transmisibles (CDC) del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de Norteamérica, quien en 1950 define a la vigilancia epidemiológica como la " recolección sistemática de datos relacionados con la presencia de una enfermedad específica, su análisis e interpretación y la distribución de la información procesada y resumida a las personas que tienen como función actuar".

Esto ratifica que debe existir alguna forma de notificación o información concerniente con la aparición de eventos nosocomiales. A tal efecto, Ponce et al (1996) hace énfasis en la importancia de la vigilancia y notificación de las infecciones intrahospitalarias como "el primer paso para poder plantear las alternativas de solución".

Lo anterior lo define el mismo autor, previa inclusión permanente y continuada, de los siguientes elementos: "definiciones concretas y prácticas, obtención de los casos en forma sistemática, organización de la información, análisis y conclusiones".

En el mismo orden de ideas, Cárdenas (2005) cita a la Organización Panamericana de la Salud (2002) cuando lista los objetivos de la vigilancia de la siguiente manera:

- (a) Detectar cambios agudos en la ocurrencia y distribución de las enfermedades.

(b) Identificar, cuantificar y monitorear las tendencias y patrones del proceso salud-enfermedad en la población.

(c) Observar los cambios en los patrones de ocurrencia de los agentes y huéspedes para la presencia de enfermedades.

(d) Detectar cambios de la práctica de la salud.

(e) Investigar y controlar las enfermedades.

(f) Planear los programas de salud.

(g) Evaluar las medidas de prevención y control.

Lo anterior recalca la importancia de la vigilancia de los eventos adversos a la salud, como las infecciones intrahospitalarias, para el beneficio de la población y de la misma institución, a través de sistemas que permitan conocer y controlar dichos eventos.

Del mismo modo, la vigilancia permite conocer las tendencias de los eventos, lo cual sirve de base para tomar dediciones preventivas y correctivas en el centro hospitalario, de manera interdisciplinaria.

Componentes del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

Castellanos (2004) explica que Los sistemas de vigilancia epidemiológica tienen, al menos, tres componentes: mecanismos de recolección de información, mecanismos de procesamiento y análisis e interpretación de las informaciones y mecanismos para divulgar estas informaciones interpretadas hasta asegurar que las mismas son utilizadas en los procesos de decisión sobre las intervenciones de prevención y control.

Tomando en cuenta lo aportado por Flores (2001), los principales componentes del sistema de vigilancia se enumeran de la siguiente manera:

(a) Caso Clínico (Sospechoso): Todo aquel paciente con más de 72 horas de ingresado en el centro, que presente signos y síntomas infecciosos los cuales no tengan relación con su patología de ingreso y que haya tenido exposición al riesgo.

(b) Caso Confirmado: aquel caso clínico que presente evidencia diagnóstica de infección adquirida durante su estadía en el centro, o a consecuencia del ejercicio de las funciones (personal de salud).

(c) Defunción por Infección Intrahospitalaria: Aquel caso confirmado que fallezca por consecuencia del evento infeccioso.

Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay

En este sentido, en el centro objeto de estudio y según entrevistas personales con las profesionales de Enfermería encargadas de la recolección de los datos de infecciones intrahospitalaria, la Enfermera Epidemiológica encargada debe recorrer los servicios de forma periódica, tomando los datos básicos del evento infeccioso, los cuales implican la información mínima para establecer si se trata o no de una infección intrahospitalaria, siendo la fuente más común y explícita la historia clínica, la cual debe escudriñar para encontrar evidencias de infección nosocomial.

El personal de Enfermería Epidemiológica ha encontrado con el transcurrir del tiempo en el ejercicio de sus funciones la limitación de la pocas fuentes de información, dado por la tendencia a no catalogar el evento como infección nosocomial (por parte de algunos especialistas de la medicina), lo que conlleva a la necesidad de la revisión minuciosa de los datos disponibles (historia, resultados de laboratorio, examen físico del paciente, notificación de la sospecha de infección

por parte del personal de Enfermería asistencial), siendo entonces tomado en cuenta el criterio de la Enfermera Epidemiológica la inclusión o no del caso o del brote.

Posteriormente, se discuten los casos con el Médico Epidemiólogo, se registra en el formato Epi-13 y en el Telegrama Semanal, haciendo la notificación en caso de brotes o epidemias de manera inmediata si fuera el caso, tanto a nivel regional como a la Dirección y otros Departamentos del centro. Anualmente dicha información se analiza y se elabora un informe de infecciones intrahospitalarias el cual es entregado a las diferentes Jefaturas de Servicios y a la Dirección del Hospital.

Evaluación Epidemiológica.

El término es conceptualizado por Lemus et al (1996) como; “Proceso de observación periódica de actividades preestablecidas, en el cual sus valores esperados son comparados con los obtenidos para detectar discrepancias eventuales” (p. 24).

Es así como la evaluación del sistema de infecciones intrahospitalarias viene a dar respuesta a las gestiones realizadas a fin de denotar si cumplieron o no con sus objetivos, si hubo el uso adecuado de los recursos y esto lleva a la mejora de la atención de la población atendida, evitando y dominando convenientemente la ocurrencia de eventos infecciosos.

En conformidad con los parámetros a evaluar en el sistema de infecciones intrahospitalarias, los autores señalados enumeran lo siguiente;

Nivel de Utilidad: El sistema es útil cuando colabora con el control y la prevención de las infecciones intrahospitalarias, la identificación de brotes e inclusive la información a las autoridades de infecciones re-emergentes dentro de la población hospitalizada. La evaluación de la utilidad ha de iniciarse con el planteamiento de los objetivos y las acciones a seguir ante cada situación.

Atributos del Sistema:

(a) Simplicidad: El sistema de vigilancia debe ser lo más sencillo como sea posible, para su fácil implementación, comprensión y aplicación operativa.

En otras palabras, es la facilidad de operación del sistema de vigilancia como un todo y de cada uno de sus componentes, lo cual lo hará fácil de entender, de implementar y de operar cumpliendo con los objetivos para los que fue hecho.

(b) Flexibilidad: Capacidad del sistema para adaptarse a los cambios requeridos en las condiciones de funcionamiento o en las necesidades de información con un costo adicional mínimo de tiempo, de personal y de recurso financiero.

(c) Aceptabilidad: Refleja la voluntad de los individuos y las organizaciones para participar en el sistema de vigilancia. Depende de la percepción de los eventos bajo vigilancia, el reconocimiento de las contribuciones individuales al sistema y del tiempo que se requiera para elaborar los reportes.

(d) Sensibilidad: Es la habilidad del sistema para detectar los casos o eventos de salud que el sistema se propone detectar. También se refiere a la habilidad del sistema para detectar brotes, epidemias y otros cambios en la ocurrencia de las enfermedades.

(e) Valor predictivo positivo: Se define como la proporción de casos reportados que verdaderamente tienen la condición bajo vigilancia. También puede definirse como la proporción de brotes o epidemias de las que se presentan en ese momento.

(f) Representatividad; Capacidad del sistema de vigilancia para describir con exactitud la distribución de un evento de salud en la población por las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona. Es importante para la generalización de la información.

(g) Oportunidad; Es la disponibilidad de los datos del sistema de vigilancia a tiempo para realizar las intervenciones pertinentes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Consideraciones Generales

En el presente capítulo se describen los diferentes elementos metodológicos utilizados en esta investigación con la finalidad de dar cumplimiento con los objetivos propuestos.

Modalidad de Investigación

El trabajo se enmarca dentro de la modalidad de investigación cuantitativa; la cual responde a criterios metodológicos que marca el Método Científico.

Tipo de Investigación

La presente investigación se enmarca dentro de la modalidad del diseño observacional, descriptivo, de corte transversal, el cual permitió abordar el análisis sistemático del problema con el objeto de describirlo, entender su naturaleza y los factores que lo integran a partir de datos recogidos directamente de la realidad por el investigador.

Este estudio descriptivo de campo, se circunscribe a puntualizar la situación real del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay en el año 2009.

Población y Muestra

Población

Según Balestrini (1999), se entiende por población, cualquier conjunto de elementos que se quiere conocer o investigar. En el presente estudio la población estuvo constituida por el personal de Enfermería de atención directa de los servicios de hospitalización de Cirugía, Traumatología, Medicina, Obstetricia (Salas de Puerperio Inmediato y Mediato), Unidad de Cuidados Neonatales (Retén) y la Unidad de Cuidados Intensivos, la cual comprende un total de 130 profesionales de Enfermería de atención directa en cada servicio, discriminado en los turnos de trabajo diurno y nocturno, según la Oficina de Supervisión de Enfermería de cada Departamento. Es de recalcar que dichos servicios concentran el volumen más elevado de paciente/día del centro objeto de estudio.

Muestra

Según Tamayo y Tamayo (1998) cuando se seleccionan “algunos elementos de la población con la intención de averiguar algo sobre un universo determinado, nos referimos a este grupo de elementos como muestra”. A los efectos de esta investigación, debido a que el Universo consta de un número elevado y difícil de estudiar en su totalidad, se opta por definir una muestra específica delimitada por un muestreo Probabilístico (Puertas et al, 1998), utilizándose un muestreo aleatorio sin reemplazamiento, donde se aplicó el instrumento seleccionado a cada uno de los elementos de la muestra.

Técnica de Muestreo

Para calcular el tamaño idóneo de la muestra, se aplicó la fórmula dada por Puertas et al (1998), la cual depende del conocimiento del tamaño del Universo, el cual es el caso de la presente investigación:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times P^2)}$$

Donde; N es el número de elementos del Universo, en este caso 130 profesionales de Enfermería, y P es la precisión o error máximo permitido para evitar sesgos de información. En este caso se decidió usar una precisión de 0,125.

En consecuencia, realizando la sustitución de los valores:

$$n = \frac{130}{1 + (130 \times 0,015625)}$$

$$n = \frac{130}{1 + 2,03125}$$

$$n = \frac{130}{3,03125}$$

$$n = 42,88.$$

Es decir, se define una muestra conformada por 43 Enfermeras o enfermeros de las Unidades antes citadas.

Etapas de la Investigación

A continuación se describen las etapas en la organización para llevar a cabo la investigación:

Etapas Documental y de Diseño de la Investigación

En esta etapa después de una reflexión individual sobre la problemática a tratar, se procedió a la revisión documental y de diseño de la investigación, de ello surge el planteamiento del problema de investigación, formulación de las preguntas, elaboración organizada de los conocimientos que constituyen el punto de partida de la investigación; incluyendo la revisión del conocimiento existente con respecto al problema planteado o revisión bibliográfica. Por tanto, se desarrollan en esta fase el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, antecedentes de la misma, el marco teórico y marco metodológico, definiéndose en esta etapa el instrumento de recolección de datos y realizando su adaptación.

Etapas de Campo

Se realiza la visita al Hospital Central de Maracay y entrevista del personal instrumento a cada uno de los elementos de la muestra.

Etapas de Análisis de los Resultados

Esta etapa generó conocimiento sobre la Utilidad y Calidad sobre Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el Hospital Central de Maracay, a partir del cual se emitieron conclusiones y recomendaciones, presentadas en los Capítulos IV y V del presente trabajo.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Arias (1997), establece que: “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, estas incluyen la observación y la encuesta en su modalidad de cuestionario, entre otros”. Al respecto, Universidad Nacional Abierta (UNA, 1988) señala que el cuestionario es uno de los instrumentos mas utilizados y consiste en una serie de preguntas cuyas características permite obtener información escrita de los respondientes.

Sabino (1992), por su parte, define que “Un instrumento de recolección de datos es, en un principio, cualquier recurso del que se vale el investigador, para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”.

Para el estudio se realizó una adaptación del instrumento diseñado y validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la Evaluación de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica presentado por Lemus et al (1996), en este caso sobre las Infecciones Intrahospitalarias.

La técnica desplegada para la recolección de la información fue la entrevista, la cual es definida por la Universidad Nacional Abierta (1995), como una comunicación planificada, con objetivos y estrategias predeterminadas, que

lleva como propósito definido la recopilación de información de uno o varios informantes, simultáneamente o no. Basado en este instrumento, el investigador realizó la entrevista, previa explicación a los responsables del sistema de vigilancia de los objetivos del estudio.

Descripción de Instrumento de Recolección de Datos (ver Anexo 1)

El instrumento (Anexo 1), utilizado en el presente estudio consta de dos partes:

En la primera parte, se evalúa la **Utilidad** del sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias llevado a cabo en el Hospital Central de Maracay. Consta de nueve (9) ítems con respuestas cerradas, siendo las alternativas: si, no y no aplica).

La segunda parte del instrumento, sirvió para evaluar la Calidad del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales. Para tal fin, el cuestionario contempla siete secciones considerando a los **Atributos del sistema** a evaluar:

1. Sencillez
2. Flexibilidad
3. Aceptabilidad
4. Sensibilidad
5. Valor predictivo positivo
6. Representatividad
7. Oportunidad

Estas variables se evalúan mediante preguntas cerradas, con un rango entre tres (3) y nueve (9) ítems cada una, para un total de treinta y siete (37) preguntas valoradas en base a una escala y puntaje definido de la siguiente manera:

Puntaje	Escala
0	Nulo o nula.
1	Muy Poco o poca.
2	Poco o poca.
3	Normal
4	Mucho o mucha.
5	Excesivo o excesiva.

Sobre dicha escala de evaluación, se toma como parámetros de medición los aportados por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud citados por Lemus et al (1996), los cuales consideran que un sistema de vigilancia epidemiológica es;

(a) Sencillo o Simple cuando la puntuación de los ítems evaluados sea menor de 24 puntos.

(b) Flexible cuando la puntuación de los ítems evaluados sea mayor de 16 puntos.

(c) Aceptable cuando la puntuación de los ítems evaluados sea menor de 21 puntos.

(d) Sensible cuando la puntuación de los ítems evaluados sea mayor de 12 puntos.

(e) Tenga alto valor predictivo positivo Sencillo o Simple cuando la puntuación de los ítems evaluados sea mayor de 15 puntos.

(f) Representativo cuando la puntuación de los ítems evaluados sea mayor de 12 puntos.

(g) Oportuno cuando la puntuación de los ítems evaluados sea mayor de 18 puntos.

Técnicas para el Análisis de Datos

Según Balestrini (1999), el análisis e interpretación de los resultados implica el establecimiento de categorías, la ordenación y manipulación de los datos, para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función de las interrogantes de la investigación; este proceso tiene como fin reducir los datos de manera comprensible para poder interpretarlos y poner a pruebas algunas relaciones de los problemas estudiados. Para ello, se utilizó el Programa Excel en el presente trabajo.

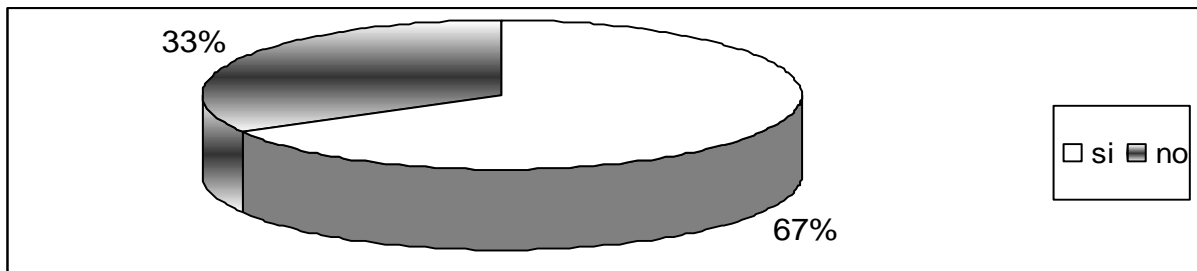
La presentación de los resultados se hace en cuadros matriciales y/o gráficas con su respectivo análisis cualitativo interpretativo y análisis estadístico acorde a las variables presentadas.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

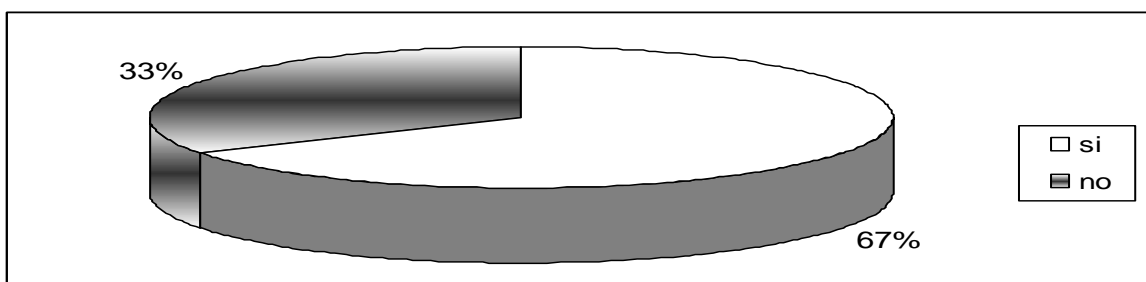
Una vez concluida la aplicación del instrumento diseñado, se procede a continuación a exponer los resultados obtenidos en forma de tablas y gráficos circulares.

Gráfico 1. Utilidad. Permite el sistema la detección de brotes y epidemias de infecciones intrahospitalarias.



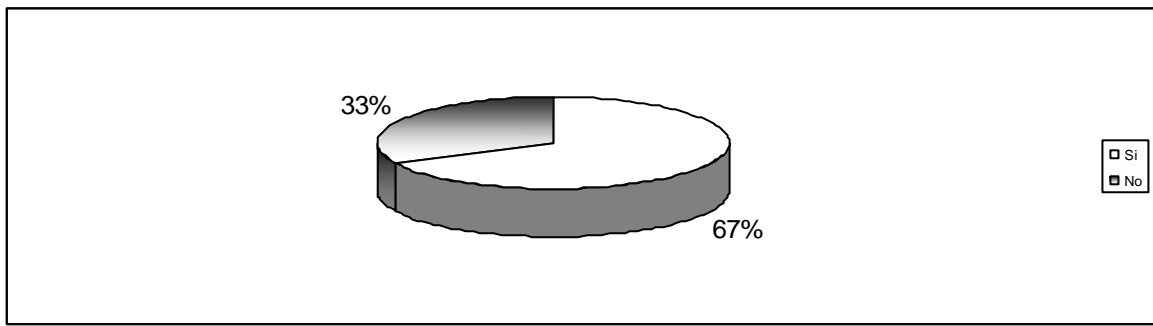
Tal como se evidencia en el gráfico 1, la utilidad del sistema de vigilancia epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias posee, según la muestra, un 66.6% de posibilidad de inferir la ocurrencia de brotes o epidemias de eventos dentro de la población del pacientes del Hospital Central de Maracay.

Gráfico 2. Utilidad. Permite el sistema el monitoreo de las tendencias que señalan los cambios en la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria



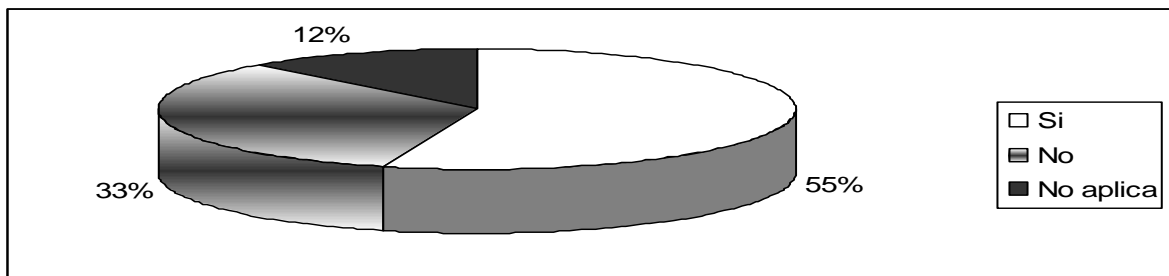
En concordancia con el gráfico 1, el gráfico 2 muestra una elevada tendencia de opinión del personal (66.6%) a considerar que el sistema de vigilancia de los eventos permite conocer la evolución o cambios que presentan dichas infecciones, o sea, que es útil para señalar los cambios de la ocurrencia del evento.

Gráfico 3. Utilidad. Permite la identificación de contactos y administración de profilaxis en caso de requerirse



Siguiendo con la evaluación de la utilidad del sistema, el gráfico 3 denota la percepción del personal hacia la facultad de la vigilancia de establecer claramente los contactos de una infección intrahospitalaria, y por ende, para suministrar medicamentos profilácticos, tal como se observa con el 67% de la muestra a favor de este aspecto del sistema.

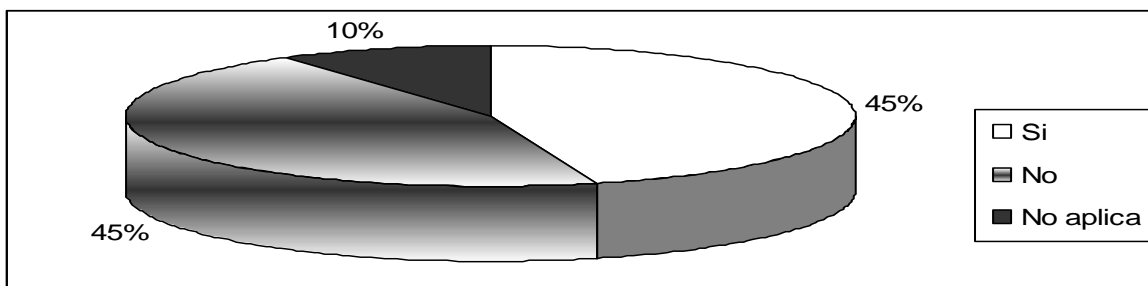
Gráfico 4. Utilidad. El sistema es usado para la inclusión de casos en un estudio



En correlación con los gráficos precedentes, el gráfico 4 aporta un aspecto importante dentro de la utilidad del sistema, como es el beneficio del mismo de

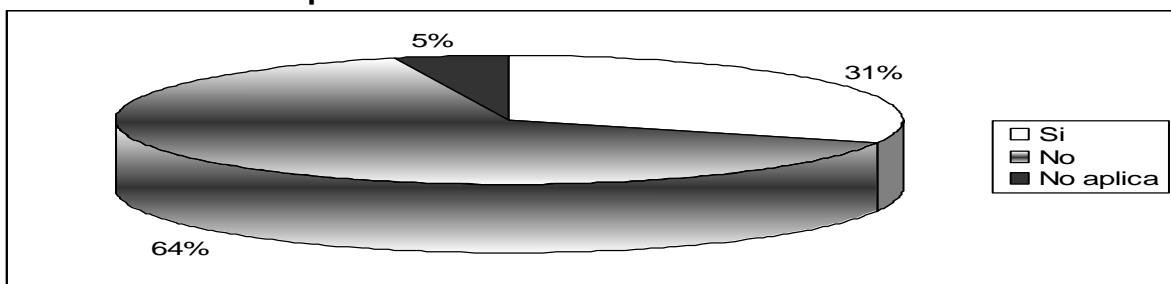
incluir casos confirmados de infección intrahospitalaria dentro de las estadísticas o investigaciones relacionadas con las patologías infecciosas, según lo aportado por la muestra encuestada (un 55% de los profesionales).

Gráfico 5. Utilidad. Proporción del sistema estimado sobre la magnitud de la morbilidad y mortalidad relacionada con el evento de infección intrahospitalaria



Sobresale, en contraste, el gráfico 5 donde el 55 % del personal ha considerado que el sistema no señala los estimados que las patologías infecciosas nosocomiales en cuanto a su dimensión y extensión o que esta vigilancia no aplica para la valoración de la evolución de las infecciones intrahospitalarias, por lo que disminuye la apreciación por parte del personal de la utilidad del sistema de vigilancia epidemiológica.

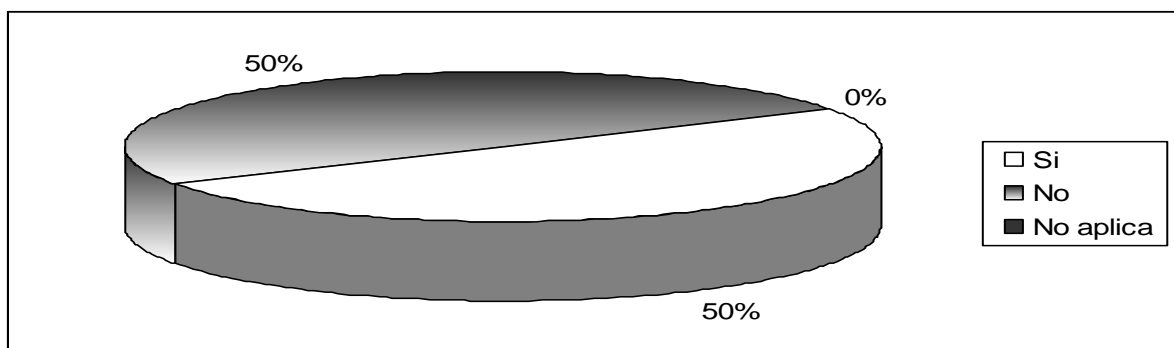
Gráfico 6. Utilidad. Estimula el sistema las investigaciones epidemiológicas con probabilidad de conducir al control o la prevención de infecciones intrahospitalarias



El personal que conforma la muestra estudiada (en un 64%) considera que el sistema no es útil para incentivar el diseño y la elaboración de estudios concernientes al control y prevención de las infecciones intrahospitalarias. A lo señalado, se agrega el importante número de Enfermeras o enfermeros que considera que dicho elemento no aplica dentro del sistema (4.76%).

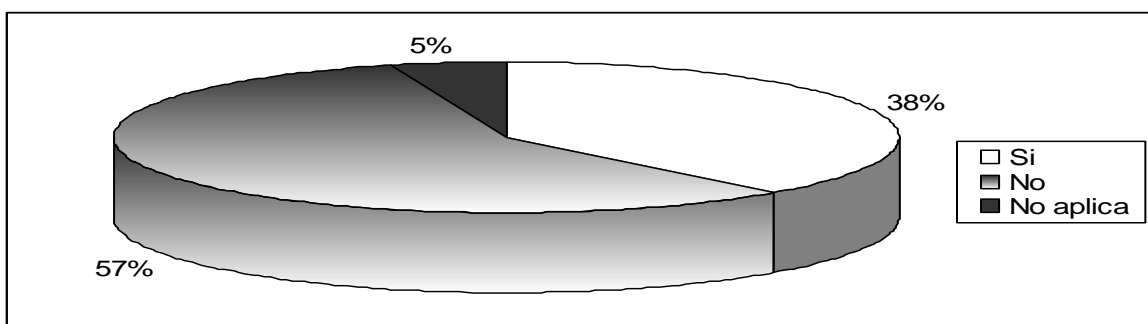
Esto representa un 69.04% de encuestados que opinan que el sistema no favorece las investigaciones relacionadas con el tema.

Gráfico 7. Utilidad. Permite el sistema identificar factores de riesgo que están asociados con la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria



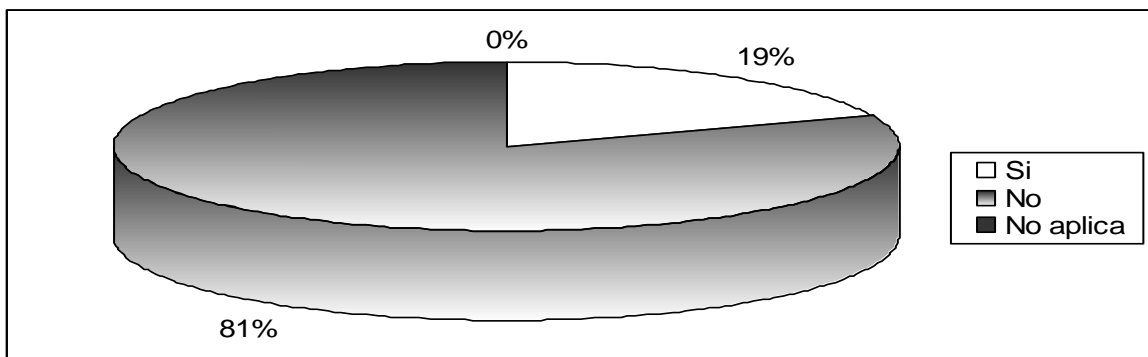
El gráfico 7, establece que existe una tendencia dividida del sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias a la identificación de los factores de riesgo de la ocurrencia de las mismas, como se observa en la polarización del 50% a cada uno de las variables.

Gráfico 8. Utilidad. Permite el sistema evaluar los efectos de las medidas de control.



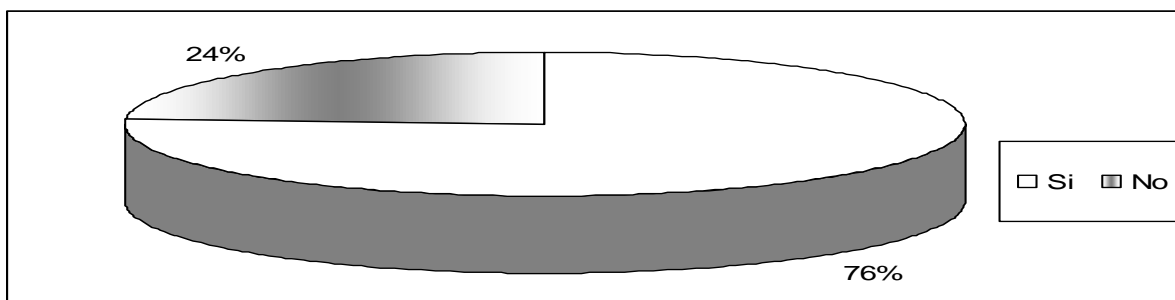
El gráfico 8 refleja que el personal encuestado considera en su mayoría (57.1%) que el sistema de vigilancia implementado en el centro no ofrece la evaluación suficiente del impacto de las medidas implementadas para controlar y tratar las infecciones intrahospitalarias.

Gráfico 9. Utilidad. El sistema permite retroalimentar y conducir al perfeccionamiento de la práctica clínica por los prestadores de la atención médica, quienes son componentes del sistema de vigilancia de infección intrahospitalaria



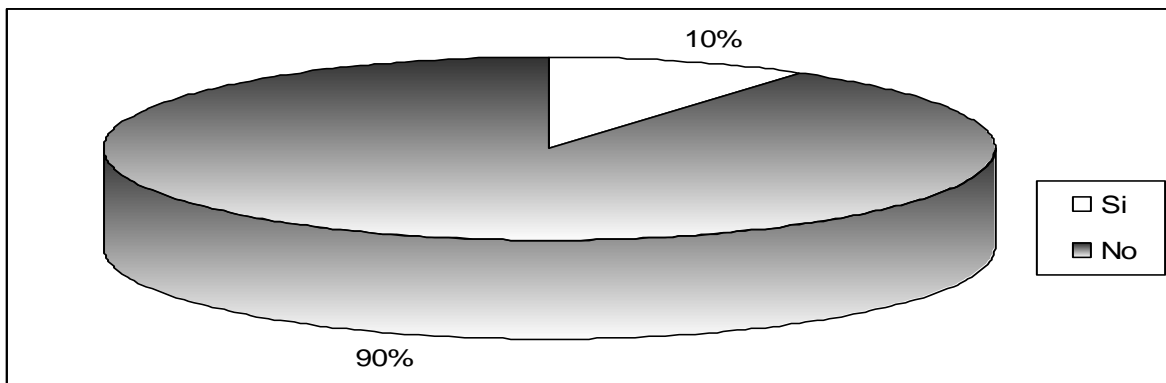
Tal como se ha venido estudiando, el gráfico 9 señala que el personal de asistencia clínica expresa en su mayoría (80.95%) la necesidad de ser informados convenientemente de la evaluación de su desempeño en cuanto a la prevención y control de las infecciones nosocomiales, ya que el sistema no ofrece utilidad al respecto.

Gráfico 10. Atributos del Sistema. Sencillez.



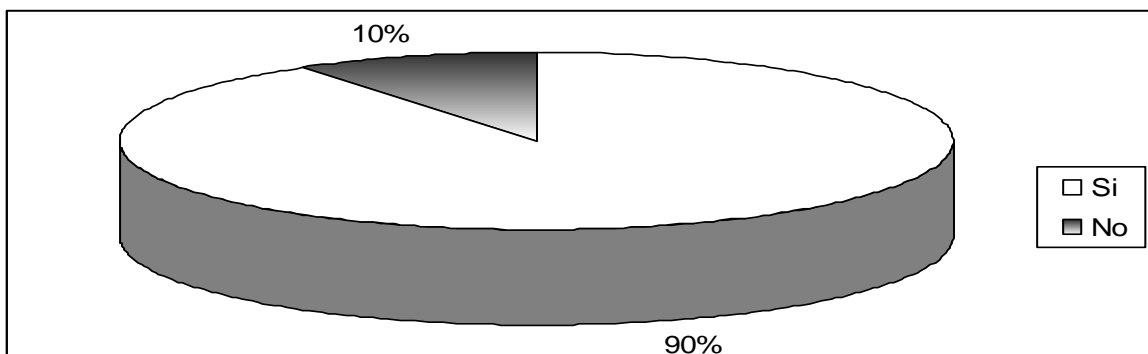
La sencillez o simplicidad del sistema está dada por la facilidad de la interpretación de los datos, de su implementación y su operatividad. Coinciden en su mayoría (76.19%), el personal encuestado, que el sistema cuenta con fuentes de información suficientes, que no representa gran dificultad para el análisis e interpretación de los datos y que existe tiempo suficiente para la recolección de los mismos, su procesamiento y transmisión.

Gráfico 11. Atributos del Sistema. Flexibilidad.



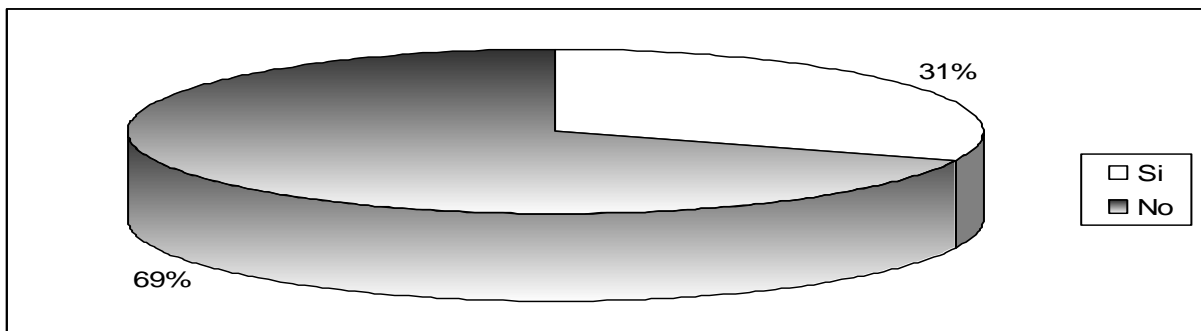
Según el gráfico 11, el personal encuestado casi en su totalidad (90.47%) es proclive a opinar que el sistema posee dificultades para adaptarse a los cambios en su funcionamiento o a las necesidades de información, por lo que no es útil en este aspecto.

Gráfico 12. Atributos del Sistema. Aceptabilidad.



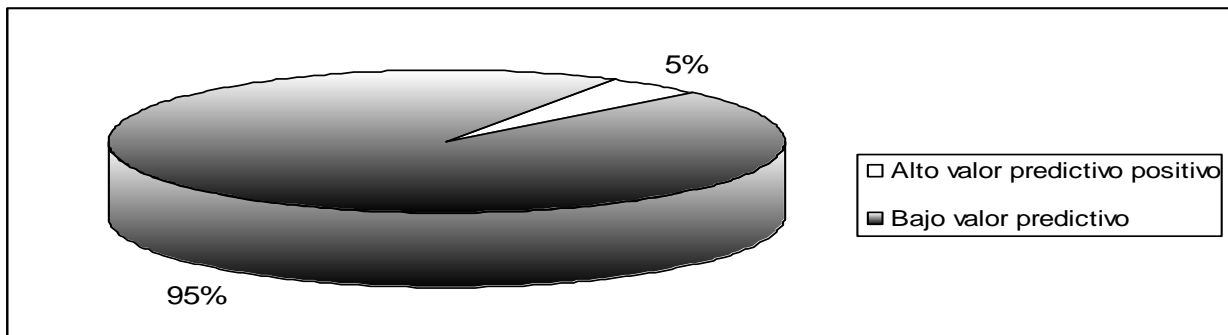
Es de hacer resaltar lo obtenido en el gráfico 12 dentro de los atributos del sistema, donde la muestra reflejó un alto grado de aceptabilidad (90%) de la vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias.

Gráfico 13. Atributos del Sistema. Sensibilidad.

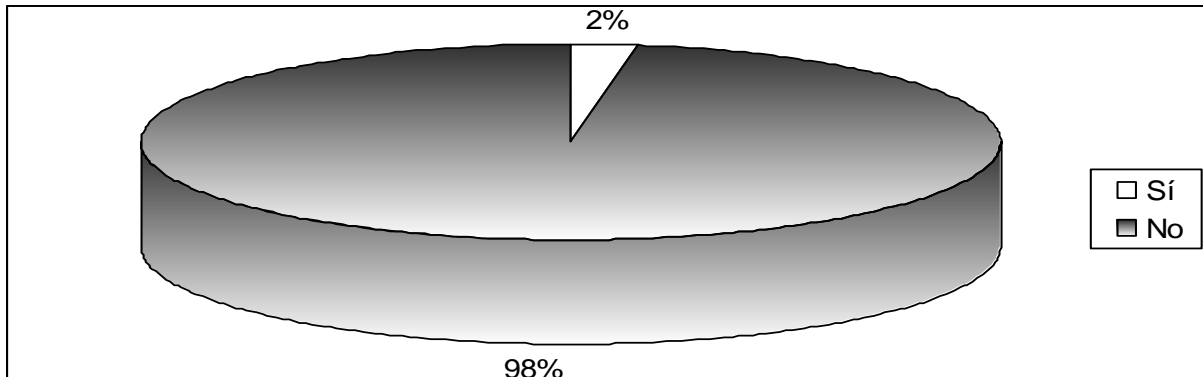


En contraste con el ítem anterior, el gráfico 13 refleja la opinión del personal (un 69.04% de ellos) de que el sistema no es lo suficientemente sensible, o sea que no se detectan todos los casos de infecciones intrahospitalarias de los servicios.

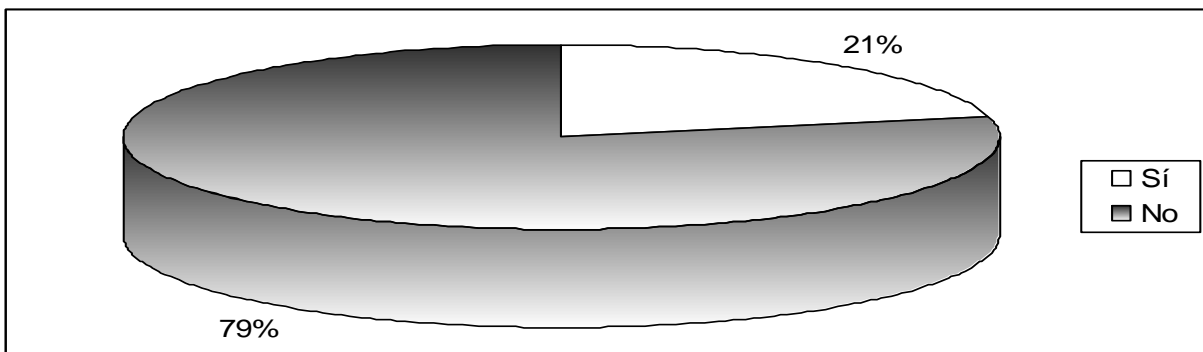
Gráfico 14. Atributos del Sistema. Valor Predictivo Positivo.



En cuanto a la proporción de casos reportados que cumplan los criterios de infección intrahospitalaria, el personal encuestado (un 95.23%) opina que el sistema tiene dificultades en el juicio de inclusión de los mismos.

Gráfico 15. Atributos del Sistema. Representatividad.

El gráfico 15 denota que la muestra estudiada percibe como no representativo al sistema, pues en su mayoría (97.61%) no conoce la descripción exacta del comportamiento de las infecciones a través del tiempo, lugar y pacientes.

Gráfico 16. Atributos del Sistema. Oportunidad

Siendo uno de los atributos del sistema, la oportunidad del mismo está cuestionada por un buen volumen del personal encuestado (78.57%) debido a que no disponen de los datos concernientes a las infecciones intrahospitalarias para la toma de decisiones necesarias.

Discusión

La utilidad del sistema tiene importancia dentro del campo de las infecciones intrahospitalarias ya que viene a ser la más válida herramienta para la toma de decisiones preventivas y curativas en el centro; es así como a partir de él el equipo de salud ejecuta acciones tales como uso de técnicas de barrera, fregado de áreas, limpieza de arrastre, uso de fármacos profilácticos, desincorporación de materiales de aseo, entre otras (Dirección de Calidad y Epidemiología Hospitalaria de Chile, 2004).

El conocer la existencia o el potencial de existencia de un brote, así como la determinación de las tendencias que rodean la aparición de dicho brote o de la epidemia, la identificación oportuna y precisa de los contactos de los eventos, el conocer cuales son los individuos que manifiestan criterios para la inclusión en el sistema como caso sospechoso, probable o confirmado, la información de la morbimortalidad asociada a los eventos, el favorecer las investigaciones relacionadas con el tema, la identificación de los factores de riesgo, la evaluación del impacto de las medidas de control, el mejoramiento de la asistencia clínica, son los parámetros que determinan si el sistema de vigilancia de las infecciones nosocomiales cumple con la categoría de útil (OMS/OPS citado por Lemus et al, 1996).

Tal como se reseñó en el Marco Teórico, las condiciones del paciente y las del medio ambiente influyen determinantemente en la aparición de la infección nosocomial (las condiciones intrínsecas y aquellas que dependen del sistema sanitario o condiciones extrínsecas, Massanari y Wenzel, 1993). Debido a la dificultad obvia de eliminar los riesgos intrínsecos del paciente, es decir, la disposición personal a las infecciones, es necesario actuar sobre aquellas

condiciones extrínsecas que son controlables por el humano; el medio ambiente donde se ubica al paciente, las técnicas empleadas en su tratamiento, la existencia o no de patógenos en la unidad o en el personal que tiene contacto con el paciente. Es por ello que debe fortalecerse el sistema de vigilancia, través de los objetivos de la Organización Panamericana de la Salud (2002), citado por Cárdenas (2005).

En este sentido, se puede señalar de acuerdo a los resultados de esta investigación, los profesionales de enfermería del Hospital Central de Maracay valoran positivamente (67%) el sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias en los aspectos relativos a la posibilidad de inferir la ocurrencia de brotes o epidemias, conocimiento de la evolución o cambios en la ocurrencia que presentan dichas infecciones, facultad para establecer claramente los contactos de una infección intrahospitalaria y para suministrar medicamentos profilácticos en los casos que lo ameriten. En esto, coinciden con Martínez et al (2004), cuando se resalta la importancia de la vigilancia del dato básico del evento, siendo este elemento el que conlleve a la posibilidad de elevar la eficiencia del sistema y posteriormente su efectividad o el impacto de la intervención en la población, por lo que su evaluación es necesaria dentro de la prevención de los eventos adversos a la salud.

Además aporta a lo señalado por Cárdenas, 2005, citando a la Organización Panamericana de la Salud, 2002), en relación a uno de los objetivos de la vigilancia epidemiológica, como lo es investigar para controlar las enfermedades, cuando el sistema estudiado cumple con parámetros relativos a su utilidad como los señalados anteriormente. De manera similar, lo exponen Heras et al (2004), al señalar que entre otras funciones los sistemas de vigilancia deben permitir realizar comparaciones de los nuevos casos incluidos y la morbilidad registrada en otros períodos, realizar estimaciones en la población y realizar cambios de tendencia

que se pueden derivar de las técnicas diagnósticas, definición de caso, supervivencia de los casos, alteraciones del medio ambiente, y definición de población a riesgo.

En consecuencia, se puede señalar que este sistema de vigilancia nos permite determinar las tendencias y las circunstancias que rodean la aparición de una infección o de los brotes y epidemias, se tiene la base de las acciones a seguir; es así como se puede realizar la planificación (protocolo de acción) en caso de determinada situación, con todos sus componentes, para de este punto donde juega un papel preponderante el Comité de Infecciones intrahospitalarias según lo señala Flores (2001), ya que es el responsable de las decisiones necesarias con los recursos disponibles, para lo cual se debe delinear previamente el flujograma de acción en caso de cada evento de infección nosocomial. Dichas decisiones tienen como finalidad eliminar o disminuir el riesgo de diseminación de la infección nosocomial, con los subsecuentes beneficios que esto conlleva al paciente, familia, trabajador e institución.

Para ello, se ha de contar con la cooperación de todos los miembros del equipo de salud involucrados con el paciente, por lo que el sistema tendrá múltiples herramientas de prevención y tratamiento, originado fluidez de información y acción contra las infecciones nosocomiales. En particular, del personal de Enfermería, por su mayor contacto con el paciente, siendo indicado que este profesional cuente con habilidades y conocimientos actualizados en la atención clínica de casos con riesgos reales o potenciales de infección nosocomial. Fortaleza que debe ser también compartida por todos los niveles de responsabilidad del Comité, para que el trabajo sea equitativo, efectivo y eficiente; y el Comité cumpla con su objetivo, a partir no solo de lo señalado sino además de criterios unificados en cuanto a la inclusión de casos en el sistema de vigilancia, lo que conlleva a un análisis minucioso y una discusión de cada evento.

Esto implica el perfeccionamiento del sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias del Hospital Central de Maracay, lo que incluye la reactivación del Comité, inactivo desde hace más de cinco (5) años, por lo que el Servicio de Epidemiología debe tomar las decisiones de manera limitada, siendo una debilidad dentro del sistema, (Comunicación personal con el Dr. Julio González, Infectólogo del Hospital Central de Maracay, Diciembre 2008).

Dicha reactivación contribuiría de manera importante a mejorar los aspectos evaluados como deficientes respecto a la utilidad del sistema antes señalados, especialmente el peros valorado (la retroalimentación y la conducción del perfeccionamiento de la práctica clínica por los prestadores de la atención médica, 81%), necesaria para la cooperación efectiva de todo el equipo de salud.

Por otra parte, siguiendo los resultados de esta investigación, la utilidad del sistema muestra deficiencia en su capacidad, tanto para incluir casos de infección intrahospitalaria en un estudio, como para incentivar el diseño y el desarrollo de investigaciones concernientes al control y prevención de los eventos (64%), y permite sólo en un 50% la identificación de los factores de riesgo de la ocurrencia de las mismas; sin que ofrezca evaluación suficiente del impacto de las medidas implementadas para controlar y tratar las infecciones (57%), ni retroalimentar y conducir al perfeccionamiento de la practica clínica por los prestadores de la atención médica (81%).

Tal como expone Heras et al (2004), los sistemas de vigilancia realizan comparaciones de los nuevos casos incluidos y la morbilidad registrada en otros períodos, con lo que se puede realizar estimados en la población y realizar cambios de tendencia que se pueden derivar de las técnicas diagnósticas,

definición de caso, supervivencia de los casos, alteraciones del medio ambiente, definición de población a riesgo.

En este caso, las debilidades observadas en este estudio en relación a la utilidad del sistema en el centro es contraria a lo recomendado por Heras et al (2004) sobre la garantía que éstos deben proporcionar para la publicación o retroalimentación al personal de las diferentes unidades clínicas, mediante el uso de métodos audiovisuales útiles, ya que esto mantiene informado a quienes tienen la responsabilidad de la asistencia al paciente sobre la severidad de los eventos de infecciones nosocomiales y refuerza el compromiso del equipo en la toma de decisiones dentro de su competencia que beneficien al sistema.

También puede usarse, para el mismo fin, el recurso de las reuniones ordinarias y extraordinarias de servicio o las sesiones educativas para la divulgación de los datos analizados que señalen el impacto de las infecciones dentro de la población asistida en el Hospital Central de Maracay, o una combinación de las anteriores, para de este modo mitigar el daño causado por las infecciones nosocomiales en el centro. Así, el personal encargado de la recolección del dato básico tendrá conocimientos sólidos, actualizados y oportunos sobre los aspectos concernientes a la vigilancia de las infecciones nosocomiales, recibiendo, además, constante asesoría por parte de los infectólogos y epidemiólogos del centro, con lo cual se asegura la unificación de criterios y la obtención de beneficios en la vigilancia epidemiológica.

La revisión y perfeccionamiento de las técnicas de asistencia al paciente son básicas para la prevención, entre otras complicaciones, de las infecciones nosocomiales. La información obtenida con dicha revisión, permite la sustitución de materiales y/o equipos que se consideren no aptos para el buen funcionamiento de las técnicas, sustenta la necesidad de incorporar fármacos,

antisépticos, material medico-quirúrgico, personal, medidas de aseo o cualquier otro recurso que se considere apropiado para eliminar los riesgos de infección o la diseminación de las mismas tal como recomiendan Saldías y Villafrán (s/f).

En este sentido, es de importancia señalar lo aportado por Castellanos (2004) quien afirma que los sistemas de vigilancia cada día tienden a evaluar los factores de riesgo que presentan algunas condiciones para que ocurran las infecciones intrahospitalarias (como por ejemplo, un medio ambiente no higiénico, empleo inadecuado de la técnica de lavado de manos) y de las enfermedades mismas consideradas como factores de riesgo (como las señaladas en el marco teórico). Es por ello que el conocimiento de dichos factores amerita estimular el interés de los encargados del sistema, para de este modo advertir a tiempo ante el personal de atención directa del paciente la existencia de los mismos y ejecutar medidas pertinentes a evitarlos.

Profundizando en el estudio, se investigaron los atributos del sistema de vigilancia de los eventos nosocomiales. De ellos, en cuanto a su sencillez, dada por la facilidad de la interpretación de los datos, de su implementación y operatividad, el personal encuestado coincide en valorar en un 76% d esta manera. Sin embargo, en contraste con lo evaluado, el personal de Enfermería epidemiológica (comunicación personal, Enero 2009), refieren que las principales dificultades para el reporte de los casos se pueden listar de la siguiente manera:

(a) Disminución, por reposo médico prolongado, del número de profesionales destinadas a la vigilancia en todo el centro, por lo que es necesario utilizar la presencia de personal suplente que rota cada dos meses .

(b) Por lo tanto, a dicho personal, las colegas deben entrenar permanente y cíclicamente las actividades a seguir en el sistema de vigilancia de las infecciones nosocomiales.

(c) La extensión física y operativa del centro amerita una planificación de visitas a los diferentes servicios que, en la mayoría de las ocasiones, no es eficiente, debido a las numerosas emergencias que deben atender las enfermeras (casos de Dengue, accidentes laborales, casos de enfermedades ictero-hemorrágicas, entre otras), lo que involucra; toma de las muestras, entrevista con el paciente y/o familiar, envío de las muestras al Laboratorio respectivo, llenado de las fichas, elaboración del resumen y notificación del evento a nivel regional o municipal según el caso.

(d) Debido a que desapareció el recurso de la transcritora de datos del telegrama, el borrador del mismo es elaborado por el personal de enfermería, los formatos Epi-13 de denuncia obligatoria se hacen de manera manual por las profesionales, lo que resta tiempo útil para el sistema de vigilancia de las infecciones nosocomiales.

Lo anteriormente citado contrasta con el objetivo de sencillez del sistema, pues se encuentran numerosas dificultades para la adquisición del dato básico. Sin embargo, a juicio de la autora del presente trabajo, dichas inconvenientes tienen solución relativamente fácil y sencilla de afrontar; la designación de la representación de la Enfermera de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias, quien a su vez puede trabajar con el sistema computarizado del programa, previa unificación de criterios y constante renovación de conocimientos, así como con contacto directo y continuo con Infectología y dependiente del servicio de Epidemiología, sería la respuesta al déficit planteado.

A su vez, Castellanos citado por Martínez et al (2004) agrega, en lo referente a la complejidad y sencillez de la vigilancia:

Sólo una adecuada conceptualización hace posible definir las dimensiones y variables de observación que han de ser monitorizados, y conocer al mismo tiempo la forma de articular la información de

diferente índole, fuentes, frecuencia y unidades de observación para tener en conjunto una apreciación fiable del comportamiento de los problemas bajo vigilancia (...). La vigilancia involucra conocimientos, métodos y técnicas de diferentes disciplinas (...). Tras esta sencillez operativa está la difícil y compleja labor de interpretar las informaciones y asegurar que las mismas son utilizadas en los procesos de decisión. (p. 33).

Para lograr esta conceptualización, el aporte de diferentes puntos de vista, de investigadores que apliquen varias perspectivas a la problemática de las infecciones nosocomiales en la realidad del centro convergirá en el enriquecimiento del sistema, y a la vez, en motivo de continuar la investigación según la evolución del impacto de la morbi-mortalidad por este motivo.

Por otra parte, en cuanto a la flexibilidad del sistema, el 90% del personal encuestado consideró que el mismo no posee capacidad de adaptarse a los cambios, no es flexible, evidenciándose al menos en los últimos tres (3) años. No obstante, esto contrasta con el grado de aceptabilidad (90%) del que goza el sistema de acuerdo a las enfermeras, lo cual se convierte en una fortaleza del sistema al ser percibido como importante lo cual disminuye el tiempo y recursos para la recolección de la información.

De esta manera, el personal de enfermería de los diferentes servicios viene a ser agentes multiplicadores de la importancia del sistema, y se integran a ser fuentes primarias de denuncia de los casos. Esto supone una necesidad de incrementar la información de lo concerniente del sistema.

En relación con la sensibilidad del sistema el 69% de los encuestados consideran que no contiene suficiente sensibilidad, sustentado con la aseveración del sub-registro de los reportes de infecciones nosocomiales de los últimos años, lo que indiscutiblemente habla de una disminución importante de la sensibilidad del

sistema para captarlos, así como las dificultades de no poseer la suficiente información relativa al sistema por la carencia de retroalimentación.

Por otra parte, existe en la mayoría del personal (95%), la percepción de un bajo valor predictivo positivo, el cual puede ser dado por la falta de información del personal, su apreciación del escaso uso de las pruebas diagnósticas especializadas y por la falta de retroalimentación efectiva. El personal se basa en el conocimiento diario de los eventos y la experiencia a través del tiempo, pero no han sido informados de la evolución histórica de las infecciones en relación con años anteriores, la resistencia bacteriana y las medidas correspondientes a cada caso. Es por ello que se necesita el funcionamiento del Comité de Infecciones Intrahospitalarias que cumpla con dichos objetivos y también el de educación en servicio al personal que labora las 24 horas al lado del paciente.

En este punto se retoma la revisión de los reportes de infecciones mostrados en el Capítulo 1, el cual evidenció la inclusión de algunos departamentos del Hospital y no de la totalidad de ellos, denotando una representación sesgada de la información, ya que el volumen de pacientes atendidos es numeroso y la diversidad de especialidades con altos índices de hospitalización, de allí que acertadamente los encuestados definan al sistema como no representativo (98%) de la situación.

Finalmente, en cuanto al atributo Oportunidad, el personal admite que se han realizado acciones pertinentes y efectivas a fin de controlar o disminuir el riesgo de infecciones nosocomiales, más son acciones puntuales y no se ha realizado un consenso entre los diferentes miembros del equipo, en la mayoría de los servicios, para tomar medidas de fondo que logren permanecer en el tiempo y un impacto continuado en la profilaxis de los eventos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

Una vez elaborado el trabajo de investigación, en base a los resultados obtenidos y analizados en relación al marco teórico, se listan las siguientes conclusiones:

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento determinan que el personal de enfermería encuestado percibe como útil el sistema de vigilancia en algunos aspectos, entendiendo que la utilidad del sistema está dada por su capacidad de sostener la regulación y la previsión de las infecciones intrahospitalarias, a través de la detección de situaciones adversas a las mismas.

Los aspectos en que se encuentra utilidad del sistema se refieren a; la posibilidad de inferir la ocurrencia de brotes o epidemias, conocimiento de la evolución o cambios en la ocurrencia que presentan dichas infecciones, la facultad para establecer claramente los contactos de una infección intrahospitalaria y para suministrar medicamentos profilácticos en los casos que lo ameriten.

Mientras que los aspectos evaluados desfavorablemente en este estudio fueron; su escasa capacidad tanto para incluir casos en un estudio como para incentivar el diseño y el desarrollo de investigaciones concernientes al control y prevención de las infecciones intrahospitalarias, el permitir sólo medianamente la identificación de los factores de riesgo de la ocurrencia de las mismas; el no ofrecer evaluación suficiente del impacto de las medidas implementadas para controlar y tratar los eventos, y, fundamentalmente el no retroalimentar ni conducir al perfeccionamiento de la práctica clínica de los prestadores de la atención médica.

En cuanto a los atributos del sistema, se determinó que el mismo posee la simplicidad necesaria para su implementación al tener la habilidad de describir la información recabada por el personal de Enfermería. Sin embargo, se observa dificultad de adecuación a las variaciones necesarias (falta de flexibilidad) según cada servicio y cada caso particular, así como a los recursos existentes, aunque ello no impide tener un alto índice de aceptabilidad por parte de los usuarios.

Destaca la baja sensibilidad del sistema, ya que se percibe un subregistro de casos por parte de los encuestados, señalado incluso en los reportes del Servicio de Epidemiología. Esto se agrava por tener un bajo valor predictivo positivo, ya que existen obstáculos para la identificación e inclusión de datos en el sistema, relacionado con las circunstancias que limitan el ejercicio de las funciones del personal de enfermería, incluyendo el adscrito al Servicio de Epidemiología.

Los datos presentados en los reportes son considerados no representativos de la realidad de las infecciones en el centro y la oportunidad en que se toman las acciones y se publican los datos o estadísticas de la vigilancia de las infecciones a todo el equipo es contráida, lo que trae como consecuencia escaso impacto de las acciones.

Tomando en cuenta las conclusiones redactadas, se procede a nombrar las recomendaciones que se consideran pertinentes:

(a) Fortalecer la utilidad del sistema mejorando su capacidad, tanto para incluir casos de infección intrahospitalaria en un estudio, como para incentivar el diseño y desarrollo de investigaciones concernientes al control y prevención de los eventos, incluyendo la identificación de los factores de riesgo para la ocurrencia de los

mismos y para la evaluación de las medidas implementadas para controlarlas y tratarlas.

(b) Capacitar y reforzar los conocimientos básicos del personal sobre los componentes del sistema, para lo cual se debe hacer el enlace con el recién creado Departamento de Docencia en Enfermería del centro, así como de los múltiples institutos universitarios que hacen vida en el Hospital Central de Maracay, a fin de diseñar un programa educativo que integre al personal de Enfermería al sistema.

(c) Disponer de personal de Enfermería con cargo fijo, formado y dedicado a la vigilancia de las Infecciones intrahospitalarias, que se integre al comité Intrahospitalario conjuntamente con epidemiología, microbiología, Infectología, entre otros.

(d) Establecer mecanismos de retroalimentación del personal hospitalario para promover una práctica de la vigilancia epidemiológica de mayor calidad.

(e) Retomar el funcionamiento del Comité de Infecciones Nosocomiales del centro, el cual planifique, coordine y ejecute las acciones tendientes a la prevención y tratamiento de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (1999). *Introducción a la Metodología de Investigación en Ciencias Administrativas y del Comportamiento*. Editorial Trillas. Méjico.
- Balestrini, M. (1998): *Cómo se elabora un Proyecto de Investigación*. Ediciones Fotolito Quintana. Caracas.
- Borges, A. (2000). *Vivir con los Microbios*. Maracay. Universidad de Carabobo.
- Cárdenas, R. (2005); *Vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias en el servicio de Neonatología del Hospital Materno Infantil de Barcelona*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Epidemiología. Instituto de Altos Estudios en Salud Pública "Dr. Arnoldo Gabaldon", Maracay, República Bolivariana de Venezuela.
- Castellanos, P. (2004); La práctica de la vigilancia epidemiológica en la salud pública contemporánea. En CAH, CAM, GB, LGC, PLC, JMDC, JMEM (comp..) *Vigilancia Epidemiológica*. (Pp. 15-37). Madrid. Mc Graw Hil editores
- Flores, C. (2001): *Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad de Diarrea Aguda y el Cólera en la República de Guatemala*. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología.
- Heras, C. et al (2004); Métodos cuantitativos y análisis epidemiológico en vigilancia. En CAH, CAM, GB, LGC, PLC, JMDC, JMEM (comp..) *Vigilancia Epidemiológica*. (Pp. 67-121). Madrid. Mc Graw Hil editores

- Hernández, Fernández y Baptista (1997). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw Hill. México.
- Herrera, M. (2000); *Infección intrahospitalaria en el Hospital Central de Maracay*, Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Epidemiología. Instituto de Altos Estudios en Salud Pública “Dr. Arnoldo Gabaldon”, Maracay, República Bolivariana de Venezuela.
- Lemus, J. et al (1996). Manual de vigilancia epidemiológica. En *Serie HSP/Manuales Operativos PALTEX*, Volumen IV, N° 10. organización Panamericana de Salud, Oficina Sanitaria Panamericana. Fundación Kellogg
- Martínez, F. y Tello, O. (2004); Vigilancia en salud pública; Una perspectiva histórica. En CAH, CAM, GB, LGC, PLC, JMDC, JMEM (comp..) *Vigilancia Epidemiológica*. (Pp. 1-15). Madrid. Mc Graw Hil editores.
- Massanari, A. y Wenzel, A. (1993). Enfermedades infecciosas. En CI, AA, OS, AP & CI (compiladores), *Tratado Oxford de Medicina Interna* (pp. 1100-1454). Londres: Editorial Oxford.
- Ministerio del Poder Popular para la Salud. Servicio Autónomo IAESP “Dr. Arnoldo Gabaldon”. (2004). *Manual para la elaboración de trabajos de grado de especialización, maestría y tesis doctorales (versión preliminar)*. Maracay: IAESP “Dr. Arnoldo Gabaldon”. (Material mimeografiado).
- Plaza, N. (2004): *Participación del INIA en los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Animales y de Algunas Zoonosis*. Epidemiología- Sanidad Animal, INIA. Revista Digital

- Ponce de León, S. et al (1996). Manual de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. En *Serie HSP/Manuales Operativos PALTEX*, Volumen IV, N° 13. organización Panamericana de Salud, Oficina Sanitaria Panamericana. Fundación Kellog.
- Puertas, E. et al. (1996); Bioestadística. Herramienta de la Investigación. Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico, Universidad de Carabobo. Valencia. Editorial Compugráfica.
- Rinner, K. (1999). Exposiciones laborales, control de infecciones y precauciones estándar. En TJ, KG & SS (Eds.), *Medicina de Urgencias* (pp. 1147-1161). North Carolina: Mc Graw-Hill Interamericana editores.
- Sociedad española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria (1995). *Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en los Hospitales Españoles EPINE 1990-1994*. Barcelona. Vaqué Editores.
- Tamayo y Tamayo, M. (1998); *El Proceso de la Investigación Científica. Fundamentos de la Investigación*. Segunda edición. Editorial Limusa, Grupo Noriega Ediciones, sin ciudad.
- Universidad Experimental Pedagógica Libertador (2002): *Manual de Trabajos de Grado, Especializaciones, Maestrías y Tesis Doctorales*”. Editorial Institucional. Maracay, Venezuela.
- Universidad Nacional Abierta (1995) *Técnicas de Investigación I*. Editorial UNA. Caracas, Venezuela.

ANEXOS

Anexo 1.

INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY.

a.- Utilidad	Si	No	No aplica
1. Permite el sistema la detección de brotes y epidemias			
2. Permite el sistema el monitoreo de las tendencias que señalan los cambios en la ocurrencia del evento			
3. Permite la identificación de contactos y administración de profilaxis en caso de requerirse			
4. El sistema es usado para la inclusión de casos en un estudio			
5. Proporciona el sistema estimados sobre la magnitud de la morbilidad y mortalidad relacionadas con el evento de salud bajo vigilancia			
6. Estimula el sistema las investigaciones epidemiológicas con probabilidad de conducir al control o la prevención			
7. Permite el sistema identificar factores de riesgo que están asociados con la ocurrencia del evento			
8. Permite el sistema evaluar los efectos de las medidas de control			
9. El sistema permite retroalimentar y conducir al perfeccionamiento de la práctica clínica por los prestadores de la atención médica, quienes son componentes del sistema de vigilancia			

b. Atributos del Sistema de Vigilancia de Infecciones Intrahospitalarias

Sencillez	Puntaje	Escala
	0	Nul@
	1	Muy Poc@
	2	Poc@
	3	Normal
	4	Much@

	5	Excesiv@
Existen varias y diferentes tipos de fuentes de información		
La cantidad y tipo de información necesaria para establecer el diagnóstico es		
El grado de dificultad para la transmisión de datos e información de casos es		
El entrenamiento requerido para el personal que maneja la información es		
El tiempo dedicado a la recolección y tabulación de la información es		
El tiempo dedicado al análisis de la información es		
El tiempo dedicado a la transmisión de la información es		
El tiempo dedicado a la preparación y distribución de los informes de vigilancia es		
El sistema de vigilancia requiere de pruebas especiales de laboratorio para confirmar el caso		
El sistema de vigilancia requiere de contacto telefónico o visitas a las casas para recolectar información detallada		
Flexibilidad		
Tiene el sistema capacidad para adaptarse a los cambios en la definición de caso		
Tiene el sistema capacidad para adaptarse a los cambios de formatos de reporte		
Tiene el sistema capacidad para adaptarse a los cambios de procedimientos de reporte		
Se han adicionado en los últimos dos años alguna modificación a este sistema de vigilancia, de acuerdo al avance del conocimiento en relación a este evento		
Aceptabilidad		
Existen dificultades en el aporte de la información por falta de garantía del sistema respecto a la confidencialidad de los datos		
El registro de los datos requeridos en las fichas epidemiológicas del evento es		

Como es la participación del establecimiento de la red tradicional en el sistema en cuanto al reporte (% de notificación)	
El sistema asegura la retroalimentación de los resultados a los informantes	
Sensibilidad	
Promueve el sistema y se hace la búsqueda activa de casos a fin de comparar la proporción de casos de infección nosocomial notificados por el sistema de vigilancia	
Promueve el sistema y se hace la capacitación del equipo de salud y de la comunidad para la identificación de los casos de los eventos sometidos a vigilancia	
Tiene capacidad el sistema para predecir cambios en la ocurrencia de los eventos de infección intrahospitalaria vigilados	
Existen o han existido evidencias de subregistro de casos en el sistema en el último año y Nº de capacitados	
Valor predictivo positivo	
Garantiza el sistema una buena comunicación entre quienes informan los casos y el organismo de recepción	
Garantiza el sistema una periódica revisión de la definición de casos de infección intrahospitalaria	
Garantiza el sistema el uso de pruebas de diagnóstico para la confirmación de los casos de infección intrahospitalaria	
El reporte de falsos positivos en el sistema es	
La prevalencia en el ámbito estudiado del evento es	
Representatividad	
Promueve el sistema y realiza la comparación de datos de un mismo evento con los de otras fuentes, como por ejemplo una encuesta probabilística.	
Garantiza el sistema la inclusión de todos los sectores y grupos específicos de la población	
La supervisión de las personas que recolectan la información y manejan los datos para garantizar la calidad de los datos es	

Oportunidad	
Las fuentes de información sobre la infección nosocomial son fácilmente identificadas y accesibles en el sistema de vigilancia	
El sistema de vigilancia efectúa evaluaciones periódicamente de los sistemas de información y de las necesidades de información estratégica, y facilita su disponibilidad	
El sistema de vigilancia promueve, garantiza y realiza la recolección del dato en tiempo breve tras la ocurrencia del caso de infección nosocomial	
El sistema de vigilancia promueve, garantiza y realiza el análisis e interpretación de los datos y la difusión de las medidas de control	
El sistema de vigilancia garantiza todos los recursos necesarios para la captación y confirmación del caso de infección nosocomial	
El sistema de vigilancia cuenta con medios de comunicación y mecanismos de coordinación efectiva para el intercambio de información entre los diferentes niveles (nacional, regional y local)	
El grado de automatización del sistema de vigilancia es	

Anexo 2.

Tablas de Resultados.

Tabla 1. Utilidad. Permite el sistema la detección de brotes y epidemias de infecciones intrahospitalarias.

Utilidad	Frecuencia	%
Si	28	66.6
No	14	33.3
No aplica	0	0
Total	42	99.9

Tabla 2. Utilidad. Permite el sistema el monitoreo de las tendencias que señalan los cambios en la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria

Utilidad	Frecuencia	%
Si	28	66.6
No	14	33.3
No aplica	0	0
Total	42	99.9

Tabla 3. Utilidad. Permite la identificación de contactos y administración de profilaxis en caso de requerirse

Utilidad	Frecuencia	%
Si	27	64.28
No	13	30.95
No aplica	2	4.76
Total	42	99.9

Tabla 4. Utilidad. El sistema es usado para la inclusión de casos en un estudio

Utilidad	Frecuencia	%
Si	23	57.76
No	14	33.3
No aplica	5	11.90
Total	42	99.9

Tabla 5. Utilidad. Proporciona el sistema estimados sobre la magnitud de la morbilidad y mortalidad relacionada con el evento de infección intrahospitalaria.

Utilidad	Frecuencia	%
Si	19	45.23
No	19	45.23
No aplica	4	9.52
Total	42	99.8

Tabla 6. Utilidad. Estimula el sistema las investigaciones epidemiológicas con probabilidad de conducir al control o la prevención de infecciones intrahospitalarias

Utilidad	Frecuencia	%
Si	13	30.95
No	27	64.28
No aplica	2	4.76
Total	42	99.9

Tabla 7. Utilidad. Permite el sistema identificar factores de riesgo que están asociados con la ocurrencia del evento de infección intrahospitalaria

Utilidad	Frecuencia	%
Si	21	50
No	21	50
No aplica	0	0
Total	42	100

Tabla 8. Utilidad. Permite el sistema evaluar los efectos de las medidas de control

Utilidad	Frecuencia	%
Si	16	38.09
No	24	57.14
No aplica	2	4.76
Total	42	99.9

Tabla 9. Utilidad. El sistema permite retroalimentar y conducir al perfeccionamiento de la práctica clínica por los prestadores de la atención médica, quienes son componentes del sistema de vigilancia de infección intrahospitalaria

Utilidad	Frecuencia	%
Si	8	19.04
No	34	80.95
No aplica	0	0
Total	42	99.9

Tabla 10. Atributos del Sistema. Sencillez.

Sencillez	Frecuencia (*)	%
Si	32	76.19
No	10	23.80
Total	42	99.9

(*) < 24 puntos = sencillo. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 11. Atributos del Sistema. Flexibilidad.

Flexibilidad	Frecuencia (*)	%
Si	4	9.52
No	38	90.47
Total	42	99.9

(*) > 16 puntos = flexible. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 12. Atributos del Sistema. Aceptabilidad.

Aceptabilidad	Frecuencia (*)	%
Si	38	90.47
No	4	9.52
Total	42	99.9

(*) < 21 puntos = aceptable. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 13. Atributos del Sistema. Sensibilidad.

Sensibilidad	Frecuencia (*)	%
Si	13	30.95
No	29	69.04
Total	42	99.9

(*)> 12 puntos = sensible. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 14. Atributos del Sistema. Valor Predictivo Positivo.

Valor predictivo positivo	Frecuencia (*)	%
Alto valor predictivo positivo	2	4.76
Bajo valor predictivo positivo	40	95.23
Total	42	99.9

(*)> 15 puntos= alto VPP. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 15. Atributos del Sistema. Representatividad.

Representatividad	Frecuencia (*)	%
Sí	1	2.38
No	41	97.61
Total	42	99.9

(*)> 12 puntos = representativo. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)

Tabla 16. Atributos del Sistema. Oportunidad.

Oportunidad	Frecuencia (*)	%
Sí	9	21.42
No	33	78.57
Total	42	99.9

(*)> 18 puntos = oportuno. OMS y OPS citado por Lemus et al (1996)