



T
519.536
1406

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

**“Análisis Estadístico Exploratorio para la
creación de un área de Hematología en un
hospital de la ciudad de Guayaquil”**



TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Tania Elizabeth Holguin Márquez

GUAYAQUIL – ECUADOR



AÑO

2004



CIB



D-33009

AGRADECIMIENTO

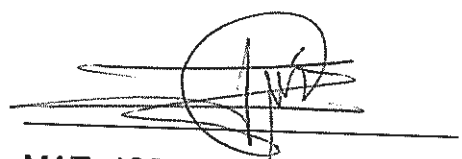
A Dios que siempre me acompaña. A ti Mamá
que siempre te pienso aunque estés lejos, a mis
Hermanos Karen y Javier, a mi Hermano Edson
que fue mi inspiración. A mis tías por su apoyo.
A las Amigas que siempre estuvieron presentes.
Gracias Dra. Julia Saad y aquellas personas que
no nombro, pero que las tengo presente, les digo
Gracias.

DEDICATORIA

A mi segundo sobrino(a) que
viene en camino, a mi Mamá
con mi profundo amor y a Papá
Dios.

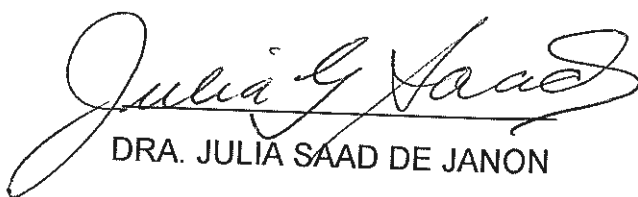


TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



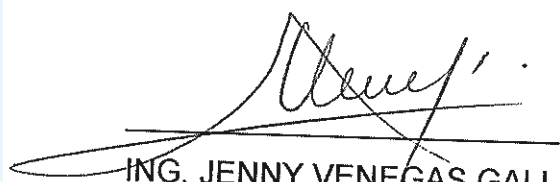
MAT. JORGE MEDINA SANCHO

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



DRA. JULIA SAAD DE JANON

DIRECTOR DE TESIS



ING. JENNY VENEGAS GALLO

VOCAL

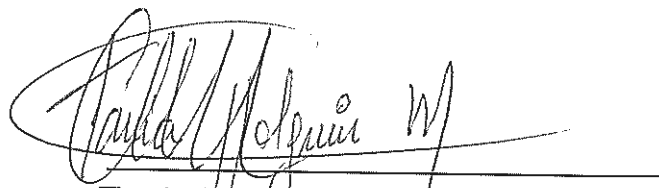


ING. CAROLA PINOS ULLAURI

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente ; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"



Tania Elizabeth Holguin Márquez



RESUMEN

El presente trabajo mide el nivel de satisfacción de los pacientes en relación a los servicios que brinda el Hospital Naval en nuestra ciudad y a su vez mide el nivel de aceptación por parte de los pacientes en relación a la creación de un área de hematología en el mismo centro de salud.

En la primera parte se revisan los conceptos básicos de la medicina sobre la especialidad de hematología y todas las afecciones de la sangre (tipos de anemia), con sus causas, síntomas, diagnósticos y tratamientos para llegar a controlar dichos trastornos.

Luego es necesario conocer el cómo mercadear los nuevos servicios, para implementar un área que ya está establecida en otros centros de salud, a partir de esto, conocer el mercado para llegar a recuperar la inversión y poder tener una tasa de retorno óptima, aplicando estrategias viables para captar la demanda existente.

Después se describirá la información que contiene la muestra sobre la naturaleza de la población, se procede a realizar el análisis descriptivo de determinados caracteres que son las variables referidas a un grupo de personas como los pacientes. Luego se aplica la metodología y herramientas necesarias para resumir la información que contiene la muestra.

La muestra se la resumió aplicando análisis univariado, el siguiente problema estaba en extrapolar los resultados de la muestra a la población objeto de análisis; donde fue necesario recurrir a un método explicativo como el recodificar las variables y a un método descriptivo que se conforma por las tablas de contingencias, análisis de correspondencia simple, análisis de homogeneidad y por último el análisis de componentes principales.

INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	II
INDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	XVII
SIMBOLOGÍA	XVIII
INDICE DE TABLAS	XXI
INDICE DE CUADROS	XXVI
INDICE DE GRÁFICOS	XXVIII
INDICE DE FIGURAS	XXXI
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO 1

1. EL ÁREA DE HEMATOLOGÍA.....1

1.1 ¿Qué es hematología?1

1.2 Descripción General de la Sangre y sus Componentes.....2

1.2.1 La sangre.....2

1.2.2 Función de la sangre.....2

1.2.3 Componentes de la sangre.....3

1.2.4 Producción de las células sanguíneas.....5

1.2.5 Función de las células sanguíneas.....6

1.3 Las Donaciones de Sangre y el Almacenamiento de la Sangre.....8

1.3.1 Características de los donantes de sangre.....8

1.3.2 Procesos de una transfusión de sangre.....8

1.3.3 Almacenamiento de la sangre9

1.3.3.1 Descripción de grupos sanguíneos.....9

1.3.3.2 Datos notables sobre el almacenamiento de sangre.....10

1.4 Transfusiones de Sangre11

1.4.1 Transfusiones de los componentes de la sangre.....11

1.4.2 Características de la donación dirigida.....13

1.4.3 Síntomas de una transfusión de sangre.....13

1.5 Los Trastornos de la Sangre14

1.5.1 La Anemia.....14

1.5.1.1 Causas de la anemia.....15

1.5.1.2 Síntomas de la anemia.....15

1.5.2 La Anemia Ferropénica (Ferritina).....17



1.5.2.1	Causas de la anemia ferropénica.....	17
1.5.2.2	Síntomas de la anemia ferropénica.....	18
1.5.3	La Anemia Megaloblástica.....	19
1.5.3.1	Causas de la anemia megaloblástica (perniciosa).....	20
1.5.3.2	Síntomas de la anemia megaloblástica.....	21
1.5.4	La Anemia Hemolítica.....	22
1.5.4.1	Causas de la anemia hemolítica.....	23
1.5.4.2	Síntomas de la anemia hemolítica.....	24
1.5.5	La Anemia Drepanocítica (Células Falciformes).....	25
1.5.5.1	Origen de la anemia drepanocítica.....	29
1.5.5.2	Causa la anemia drepanocítica.....	29
1.5.5.3	Síntomas de la anemia drepanocítica.....	32
1.5.6	Anemia de Cooley (Talasemia).....	37
1.5.6.1	La Alfa Talasemia	37
1.5.6.1.1	Causas de la Alfa Talasemia.....	37
1.5.6.2	La Beta Talasemia (Anemia de Cooley).....	40
1.5.6.2.1	Causas de la Beta Talasemia.....	40
1.5.7	Anemia Aplásica.....	42
1.5.7.1	Causas de la anemia aplásica.....	42
1.5.7.2	Síntomas de la anemia aplásica.....	44
1.6	Los Trastornos Hemorrágicos.....	45
1.6.1	La Hemofilia.....	45
1.6.1.1	Tipos de hemofilia.....	46
1.6.1.2	Causas de la hemofilia.....	47



1.6.1.3	Síntomas de la hemofilia.....	49
1.6.2	La Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI).....	52
1.6.2.1	Características de la PTI.....	52
1.6.2.2	Causas de la PTI.....	53
1.6.2.3	Síntomas de la PTI.....	55
1.7	La Leucemia.....	57
1.7.1	Implicaciones de la Leucemia.....	58
1.7.2	Causas de la leucemia	58
1.7.3	Tipos de leucemia.....	59
1.7.4	Síntomas de la leucemia.....	62
1.8	El Trasplante de Médula Ósea	66
1.8.1	Objetivo de un trasplante de médula ósea.....	68
1.8.2	Tipos de trasplantes de médula ósea.....	70
1.8.3	Características del Receptor y Donante.....	72
1.8.4	Características de un injerto.....	74
1.8.5	Los síntomas y efectos secundarios después de un BMT.....	75
1.8.6	Medidas de prevención después de un BMT.....	78
1.8.7	El equipo de trasplante de médula ósea.....	80
1.9	Tipos de Análisis.....	81
1.9.1	Hemograma completo.....	81



CAPITULO 2

2. MARKETING DE SERVICIOS EN EL SECTOR DE LA SALUD.....83

2.1 Introducción al Marketing de Servicios.....83

2.2 Introducción de Mercadeo84

2.3 Importancia del Mercadeo en Salud.....87

2.4 Desventajas del Mercado en Servicios de Salud.....89

2.5 Diferencias de la Empresa de Salud: Mercadeo vs Ventas.....91

2.5.1. Características de la empresa de salud orientada hacia el
mercadeo integral.....91

2.5.2. Características de las empresas de salud orientadas hacia las
ventas.....92

2.6 Desarrollo de las cuatro clásicas P94

2.6.1 Establecimiento de precios.....94

2.6.1.1 Objetivos en el Establecimiento de los Precios.....95

2.6.1.1.1 Maximizar la rentabilidad.....96

2.6.1.2. Participación en el mercado y/o entrar a nuevos
mercados retener el mercado actual de clientes....99

2.6.1.2.1 Mantenerse en el mercado.....100

2.6.1.3 Métodos para establecer los precios.....101

2.6.1.3.1 Decisión final de precios.....104

2.6.2 Ubicación y Distribución de servicios de salud.....105

2.6.2.1 Ubicación de servicios de salud.....105

2.6.2.2 Distribución de servicios de salud.....106

2.6.2.2.1 Mediciones del tamaño del mercado.....	107
2.6.3 Etapas de un proceso publicitario.....	109
2.6.3.1 Principios de la comunicación.....	109
2.6.3.2 Presupuesto para la comunicación.....	110
2.6.3.3 Evaluación del Impacto publicitario.....	112
2.6.3.4 Presentación del portafolio de servicios.....	113
2.6.4 Manejo del producto.....	115
2.6.4.1 Concepto y Dimensión de Servicios.....	116
2.6.4.2 Elementos Fundamentales para los servicios.....	121
2.6.4.3 Conocimiento del Cliente.....	125
2.6.4.4 Manejo de la Calidad del Servicio.....	131
2.7 Segmentación de mercados.....	133

CAPITULO 3

3. DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS APLICADAS.....	136
3.1 Definición de Términos Estadísticos.....	136
3.1.1 Experimento.....	136
3.1.2 Espacio Muestral.....	137
3.1.3 Evento.....	137
3.1.4 Probabilidad.....	137
3.2 Definición de Términos Estadísticos.....	138
3.2.1 Teoría del Muestreo.....	138
3.2.2 Objetivos de la Encuesta.....	141

3.2.3	Determinación de la Población Objetivo.....	145
3.2.4	Determinación de la Unidad de Muestreo.....	146
3.2.5	Determinación del Marco Muestreal.....	147
3.2.6	Tipos de Muestreo.....	147
3.2.7	Muestreo Aleatorio Simple.....	148
3.2.8	Muestreo Estratificado.....	151
3.2.9	Determinación de la Muestra Piloto.....	158
3.2.10	Determinación del tamaño de la Muestra.....	159
3.3	Técnicas de Análisis Univariado de Datos.....	163
3.3.1	Estadística Descriptiva.....	163
3.4	Descripción y Codificación de las Variables a ser Investigadas.....	163
3.4.1	Información personal del paciente.....	164
3.4.1.1	Variable X1: Edad.....	164
3.4.1.2	Variable X2: Género.....	164
3.4.1.3	Variable X3: Lugar de Residencia.....	164
3.4.1.4	Variable X4: Fuerza.....	165
3.4.1.5	Variable X5: Tipo de usuario.....	165
3.4.1.6	Variable X6: Número de veces que ha sido atendido.....	166
3.4.2	Servicios Generales del Hospital Naval.....	166
3.4.2.1	Variable X7: Decisión de atenderse en el hospital.....	166
3.4.2.2	Calificación del trato recibido.....	167

3.4.2.2.1 Variable X8: Médicos.....	167
3.4.2.2.2 Variable X9: Enfermeras.....	167
3.4.2.2.3 Variable X10: Servicio social (ISSFA).....	168
3.4.2.3 Variable X11: Estadística.....	168
3.4.2.4 Variable X12:	
Utilización del servicio de la farmacia.....	169
3.4.2.5 Variable X13:	
Número de ventanillas en farmacia.....	169
3.4.2.6 Variable X14: Importancia	
dentro de la farmacia.....	170
3.4.2.7 Calificación de los servicios alternos.....	170
3.4.2.7.1 Variable X15: Farmacia.....	170
3.4.2.7.2 Variable X16: Teléfonos.....	171
3.4.2.7.3 Variable X17: Servicios higiénicos.....	171
3.4.2.7.4 Variable X18: Maquinas de gaseosas.....	172
3.4.2.7.5 Variable X19: Aire acondicionado.....	172
3.4.2.7.6 Variable X20: Televisión.....	173
3.4.2.7.7 Variable X21: Atención en el bar.....	173
3.4.2.8 Variable X22: Sala de espera.....	174
3.4.2.9 Variable X23: Tiempo de espera.....	174
3.4.3 Variables que se refieren a servicios del área de	
Hematología.....	175
3.4.3.1 Variable X24: Personal médico del Laboratorio.....	175
3.4.3.2 Variable X25: Equipos médicos.....	175

3.4.3.3 Variable X26: Personal de enfermería.....	176
3.4.3.4 Variable X27: Limpieza del área.....	176
3.4.3.5 Variable X28: Espacio físico.....	177
3.4.3.6 Variable X29: El Orden.....	177
3.4.3.7 Variable X30: Tranquilidad.....	178
3.4.3.8 Variable X31: Recomendación del Laboratorio clínico.....	178
3.4.3.9 Variable X32: Creación de un área de Hematología (clínica).....	179
3.4.3.10 Variable X33: Utilización del área sugerida a crearse.....	179
3.4.3.11 Variable X34: Otro servicio en el área de Hematología.....	180
3.4.4 Variable X35: Calificación de los Servicios en general.....	180

CAPITULO 4

4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	182
4.1. Análisis univariado de las Variables investigadas.....	182
4.1.1. Análisis univariado de Variables de la Información personal del paciente.....	183
Primera Variable: X_1 = Edad.....	184
Segunda Variable: X_2 = Género.....	185
Tercera Variable:	

X_3 = Lugar de Residencia.....	186
Cuarta Variable:	
X_4 = Fuerza.....	187
Quinta Variable:	
X_5 = Tipo de usuario.....	188
Sexta Variable: X_6 = Número de	
Veces que ha sido atendido.....	190
4.1.2. Análisis univariado de los servicios del HOSNAG.....	191
Séptima Variable: X_7 = Porqué decidió atenderse en el	
Hospital.....	191
Octava Variable: X_8 = Calificación a Médicos.....	192
Novena Variable: X_9 = Calificación a Enfermeras.....	193
Décima Variable: X_{10} = Calificación al Servicio Social.....	194
Variable Décima Primera: X_{11} = Calificación al personal de	
estadística.....	195
Variable Décima Segunda: X_{12} = Farmacia.....	196
Variable Décima Tercera: X_{13} = Número de ventanillas en la	
farmacia.....	197
Variable Décima Cuarta: X_{14} = Importancia dentro de la	
farmacia.....	198

Variable Décima Quinta: X_{15} = Calificación del servicio de la farmacia.....	199
Variable Décima Sexta: X_{16} = Calificación del servicio de Teléfonos.....	200
Variable Décima Séptima:	
X_{17} = Calificación de los SSHH.....	201
Variable Décima Octava: X_{18} = Calificación de las Maquinas gaseosas.....	202
Variable Décima Novena: X_{19} = Calificación del servicio de Aire acondicionado.....	203
Vigésima Variable: X_{20} = Calificación del servicio de televisión.....	204
Variable Vigésima Primera: X_{21} = Calificación de la Atención en el bar.....	205
Variable Vigésima Segunda: X_{22} = Inconformidad del paciente en la sala de espera.....	206
Variable Vigésima Tercera: X_{23} = Tiempo que espera para ser atendido.....	207
4.1.3. Análisis univariado de Variables que se refieren a servicios del área de Hematología.....	208

Variable Vigésima Cuarta: X_{24} = Calificación del personal médico del Laboratorio clínico.....	208
Variable Vigésima Quinta: X_{25} = Calificación de los equipos médico del laboratorio clínico.....	209
Variable Vigésima Sexta: X_{26} = Calificación del personal de enfermería del Laboratorio clínico.....	210
Variable Vigésima Séptima: X_{27} = Calificación de la limpieza del Laboratorio clínico.....	211
Variable Vigésima Octava: X_{28} = Calificación del espacio físico del Laboratorio clínico.....	212
Variable Vigésima Novena: X_{29} = Calificación del orden en el Laboratorio clínico.....	213
Variable Trigésima: X_{30} = Calificación de la tranquilidad en Laboratorio clínico.....	214
Variable Trigésima Primera: X_{31} = Recomendación del laboratorio clínico.....	215
Variable Trigésima Segunda: X_{32} = Creación del área de Hematología (clínica).....	216
Variable Trigésima Tercera: X_{33} = Utilización del área de Hematología.....	217

Variable Trigésima Cuarta: X_{34} = Implementación de otro servicio	218
4.1.4. Análisis univariado de la Variable que califica los servicios en general.....	219
Variable Trigésima Quinta: X_{35} = Calificación general.....	219

CAPITULO 5

5.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO.....	220
5.1. Introducción.....	220
5.2 Análisis de Correlación.....	220
5.3 Tablas de Contingencia.....	222
5.4 Análisis De Correspondencia.....	225
5.4.1 Método de Normalización Simétrico.....	227
5.5 Análisis de Homogeneidad.....	266
5.6 Análisis de componentes principales para datos categóricos.....	284
5.6.1. Número Óptimo de Componentes Principales.....	285

CAPITULO 6

6. EQUIPOS DEL ÁREA DE HEMATOLOGÍA.....	293
6.1 PATOLOGÍA CLINICA (LABORATORIO CLÍNICO)	293

6.2. Laboratorio de Hematología294

6.2.1 Descripción del personal y equipos.....295

6.3. Banco de sangre.....300

CAPITULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....301

7.1. Conclusiones.....301

7.2 Recomendaciones.....310

ANEXOS

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

ABREVIATURAS

HOSNAG	Hospital Naval de Guayaquil
DIRSAN	Dirección de Sanidad Naval
ISSFA	Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas

SIMBOLOGÍA

μ	Media Poblacional.
σ^2	Varianza Poblacional.
σ	Desviación estándar de la Población.
γ_1	Coefficiente de Sesgo.
$\bar{\alpha}_4$	Coefficiente de Kurtosis.
$\tilde{X}$	Mediana
$F(x)$	Función de Distribución de Probabilidad.
$Cov(X,Y)$	Covarianza entre X y Y.
S_{XY}	Estimador de la covarianza entre las variables X y Y.
S_{XX}	Estimador de la varianza de la variable X.
S_{YY}	Estimador de la varianza de la variable Y.
ρ_{XY}	Coefficiente de correlación entre la variable X y la variable X.
r_{XY}	Estimador del coeficiente de correlación entre la variable X y la variable X_y

SIMBOLOGÍA

$Z_{\alpha/2}$	Estadístico de prueba Normal Estándar
H_0	Hipótesis Nula.
H_1	Hipótesis Alterna.
X_{ij}	Número de unidades observadas sometidas a la i-ésimo característica del factor A y j-ésimo característica del factor B.
E_{ij}	Número de observaciones esperada con la i-ésimo característica del factor A y j-ésimo característica del factor B.
χ^2	Distribución Ji-cuadrado.
$\chi^2_{\alpha, (r-1)(c-1)}$	Estadístico de prueba Ji-cuadrado con $(r-1)*(c-1)$ grados de libertad.
X	Matriz de Datos.
$\bar{X}$	Vector de medias.
Σ	Matriz de varianzas y covarianzas.
ρ	Matriz de correlaciones
$\langle a_i, a_j \rangle$	Producto punto entre a_i y a_j
$\ a\ $	Norma del vector a
λ_i	i-ésimo valor propio
e_i	i-ésimo vector propio



CIB-ESPOL

SIMBOLOGÍA

k	número de componentes principales
Y_i	i -ésima componente principal en combinación lineal con la p -variables observables.

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.5.2	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	19
TABLA 1.5.3	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	22
TABLA 1.5.4	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	24
TABLA 1.5.5	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	36
TABLA 1.5.6.1	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	39
TABLA 1.5.6.2	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	41
TABLA 1.5.7	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	45
TABLA 1.6.1	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	51
TABLA 1.6.2	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	56
TABLA 1.7	Detalles de los Diagnósticos y Tratamientos	66
TABLA 1.8.7	Detalles del equipo de Transplante	80
TABLA 1.9.1	Análisis hemáticos	82
TABLA 2.6.1.1.1	Estrategia para maximizar la rentabilidad	96
TABLA 2.6.1.3.1	Estrategia final de precios	105
TABLA 2.6.4.4	Flujograma "GERENCIA DE SERVICIO"	132
TABLA I	Número de pacientes por área	162
TABLA II	Tabla de Frecuencias de Edades	183
TABLA III	Estadística Descriptiva de la Edad	184
TABLA IV	Tabla de Frecuencias de Género	185
TABLA V	Tabla de Frecuencia de Lugar de Residencia	186



TABLA VI	Tabla de Frecuencia de la Fuerza a la que pertenece	187
TABLA VII	Tabla de Frecuencia del Tipo de Usuario	188
TABLA VIII	Tabla de Frecuencia del número de veces que se ha atendido en el hospital	190
TABLA IX.	Tabla de Frecuencia, porque decidió atenderse en el HOSNAG	191
TABLA X	Tabla de Frecuencia, Calificación a Médicos	192
TABLA XI	Tabla de Frecuencia, Calificación a Enfermeras	193
TABLA XII	Tabla de Frecuencia, Calificación al Servicio social (ISSFA)	194
TABLA XIII	Tabla de Frecuencias, Calificación al personal de estadística	195
TABLA XIV	Tabla de Frecuencias de la Farmacia	196
TABLA XV	Tabla de Frecuencia, el número de ventanillas en la farmacia es suficiente	197
TABLA XVI	Tabla de Frecuencias, de los requerimientos que debe haber en la farmacia	198
TABLA XVII	Tabla de Frecuencias, Calificación del servicios de Farmacia	199
TABLA XVIII	Tabla de Frecuencias, Calificación del servicio de teléfonos	200
TABLA XIX	Tabla de Frecuencias, Calificación de los SSHH	201
TABLA XX	Tabla de Frecuencias, Calificación de las Maquinas gaseosas	202
TABLA XXI	Tabla de Frecuencias, Calificación de Aire acondicionado	203
TABLA XXII	Tabla de Frecuencias, Calificación del servicio de Televisión	204
TABLA XXIII	Tabla de Frecuencias, Calificación de la atención en el bar	205
TABLA XXIV	Tabla de Frecuencias, de Sucesos en la sala de espera	206

TABLA XXV	Tabla de Frecuencias, Del tiempo que espera para ser atendido	207
TABLA XXVI	Tabla de Frecuencias, Calificación del personal médico	208
TABLA XXVII	Tabla de Frecuencias, Calificación de los equipos médicos	209
TABLA XXVIII	Tabla de Frecuencias, Calificación del personal de enfermería	210
TABLA XXIX	Tabla de Frecuencias, Calificación de la limpieza	211
TABLA XXX	Tabla de Frecuencias, Calificación del espacio físico	212
TABLA XXXI	Tabla de Frecuencias, Calificación del orden del laboratorio clínico	213
TABLA XXXII	Tabla de Frecuencias, Calificación la tranquilidad	214
TABLA XXXIII	Tabla de Frecuencias, Recomienda a personas de tipo civil el laboratorio clínico.	215
TABLA XXXIV	Tabla de Frecuencias, De la creación del área de Hematología	216
TABLA XXXV	Tabla de Frecuencias, utilización del área de Hematología	217
TABLA XXXVI	Tabla de Frecuencias, Otro servicio en el área de Hematología	218
TABLA XXXVII	Tabla de Frecuencias, Calificación de los servicios en general del HOSNAG	219
TABLA XXXVIII	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Edad y Fuerza	227
TABLA XL	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables EDAD Y FUERZA	229
TABLA XL	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables EDAD Y FUERZA	230
TABLA LXI	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Edad y Calificación de Médicos	232
TABLA XLII	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables EDAD Y LA CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS	



TABLA XLIII	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables EDAD Y CALIFICACIÓN DE MÉDICOS	234
TABLA XLIV	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Fuerza y Tipo de usuario	236
TABLA XLV	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables FUERZA Y EL TIPO DE USUARIO	238
TABLA XLVI	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables FUERZA Y TIPO DE USUARIO	238
TABLA XLVII	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación de los Médicos Y Calificación M del Laboratorio	241
TABLA XLVIII	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Tiempo de espera y Calificación general	242
TABLA IL	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL	244
TABLA L	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL	244
TABLA LI	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación General y Calificación de Médicos	247
TABLA LII	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS	248
TABLA LIII	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS	249
TABLA LIV	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación General y Calificación del ISSFA	251
TABLA LV	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables CALIFICACIÓN DE GENERAL VS CALIFICACIÓN DE ISSFA	253
TABLA LVI	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables CALIFICACIÓN GENERAL Y CALIFICACIÓN DE ISSFA	254

TABLA LVII	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación general y Calificación de Estadística	256
TABLA LVIII	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA	257
TABLA LIX	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA	258
TABLA LX	Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación de los Enfermeras y Calificación General	261
TABLA LXI	Valores Propios y Porcentaje de Explicación para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS	262
TABLA LXII	Resultados de los Análisis de Correspondencia Simple para las variables CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS	263
TABLA LXIII	Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general	268
TABLA LXIV	Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera	272
TABLA LXV	Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio y Calificación general	276
TABLA LXVI	Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general, Calificación Farmacia, Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera, Utilización de la farmacia	280
TABLA LXVII	Prueba de Bartlett	288
TABLA LXVIII	Resumen del Modelo Componentes Principales Categóricos	288
TABLA LXIX	Coeficientes de Componentes Principales Categóricos	290
TABLA LXX	Tabla de precios	299



INDICE DE CUADROS

Cuadro 3.4.1.2	Variable: Género	164
Cuadro 3.4.1.3	Variable: Lugar de residencia	165
Cuadro 3.4.1.4	Variable: Fuerza	165
Cuadro 3.4.1.5	Variable: Tipo de usuario	165
Cuadro 3.4.1.6	Variable: Números de Veces atendidos	166
Cuadro 3.4.2.1	Variable: Motivo de atención	167
Cuadro 3.4.2.2.1	Variable: Médicos	167
Cuadro 3.4.2.2.2	Variable: Enfermeras	168
Cuadro 3.4.2.2.3	Variable: Servicio Social	168
Cuadro 3.4.2.3	Variable: Estadística	169
Cuadro 3.4.2.4	Variable: Utilización de la Farmacia	169
Cuadro 3.4.2.5	Variable: Ventanillas en Farmacia	169
Cuadro 3.4.2.6	Variable: Importancia de la Farmacia	170
Cuadro 3.4.2.7.1	Variable: Farmacia	170
Cuadro 3.4.2.7.2	Variable: Teléfonos	171
Cuadro 3.4.2.7.3	Variable: SSHH	171
Cuadro 3.4.2.7.1	Variable: Máquinas de gaseosas	172
Cuadro 3.4.2.7.1	Variable: Aire acondicionado	172
Cuadro 3.4.2.7.1	Variable: Televisión	173
Cuadro 3.4.2.7.1	Variable: Atención en el bar	173

Cuadro 3.4.2.8	Variable: Sala de espera	174
Cuadro 3.4.2.9	Variable: Tiempo de espera	174
Cuadro 3.4.3.1	Variable: Personal Médico	175
Cuadro 3.4.3.2	Variable: Equipos médicos	176
Cuadro 3.4.3.3	Variable: Personal de enfermería	176
Cuadro 3.4.3.4	Variable: Limpieza del área	177
Cuadro 3.4.3.5	Variable: Espacio físico	177
Cuadro 3.4.3.6	Variable: Orden	178
Cuadro 3.4.3.7	Variable: Tranquilidad	178
Cuadro 3.4.3.8	Variable: Laboratorio clínico	179
Cuadro 3.4.3.9	Variable: Creación del área de hematología	179
Cuadro 3.4.3.10	Variable: Utilización del área de hematología	180
Cuadro 3.4.3.11	Variable: Otro servicio	180
Cuadro 3.4.4	Variable: Servicios en general	181
Cuadro 5.3	Tabla de contingencia	222

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1.1	Histograma de frecuencia de edades	184
Gráfico 4.1.1	Género	186
Gráfico 4.1.1	Reside en Guayaquil	187
Gráfico 4.1.1	Histograma de frecuencias de las fuerzas armadas	188
Gráfico 4.1.1	Histograma de frecuencias del tipo de usuario	189
Gráfico 4.1.1	Histograma del número de veces	190
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de las razones por las que decidió atenderse en el hospital	191
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación a los médicos	192
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación a las enfermeras	193
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación al Servicio social (ISSFA)	194
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación al personal de estadística	195
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de utilización de la farmacia	196
Gráfico 4.1.2	Frecuencia el número de ventanillas en la farmacia	197
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de los requerimientos en la farmacia	198
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación de la farmacia	199
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación a los teléfonos	200
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación de los SSHH	201
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación maquinas gaseosas	202
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación del aire acondicionado	203
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de calificación de la television	204

Gráfico 4.1.2	Frecuencia de la calificación del bar	205
Gráfico 4.1.2	Frecuencia de Sucesos en la sala de espera	206
Gráfico 4.1.2	Frecuencia del tiempo que espera	207
Gráfico 4.1.3	Frecuencia calificación del personal médico del laboratorio clínico	208
Gráfico 4.1.3	Frecuencia calificación de los equipos médico del laboratorio	209
Gráfico 4.1.3	Frecuencia calificación del personal de enfermería del laboratorio	210
Gráfico 4.1.3	Frecuencia calificación de la limpieza del Laboratorio	211
Gráfico 4.1.3	Frecuencia calificación del espacio físico del Laboratorio	212
Gráfico 4.1.3	Frecuencia de calificación del orden en el Laboratorio	213
Gráfico 4.1.3	Frecuencia de calificación de la tranquilidad en Laboratorio	214
Gráfico 4.1.3	Recomendaría a personas de tipo civil la atención del laboratorio clínico	215
Gráfico 4.1.3	Implementación del área de hematología	216
Gráfico 4.1.3	Utilización del área de hematología	217
Gráfico 4.1.3	Implementación de Otro servicio en el área de hematología	218
Gráfico 4.1.4	Calificación de los servicios en general del HOSNAG	219
Gráfico 5.1	Representación Gráfica de las variables EDAD Y FUERZA (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	231
Gráfico 5.2	Representación Gráfica de las variables Edad Y Calificación de los Médicos (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	236
Gráfico 5.3	Representación Gráfica de las variables Fuerza Y Tipo de usuario (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	240
Gráfico 5.4	Representación Gráfica de las variables Tiempo de espera VS Calificación General (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	246

Gráfico 5.5	Representación Gráfica de las variables General vs Calificación de los Médicos (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	Calificación	251
Gráfico 5.6	Representación Gráfica de las variables General vs Calificación de ISSFA (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	Calificación	255
Gráfico 5.7	Representación Gráfica de las variables General vs Calificación al Dept. de estadística (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	Calificación	260
Gráfico 5.8	Representación Gráfica de las variables General vs Calificación de las Enfermeras (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO	Calificación	265
Gráfico 5.9	Medidas discriminantes para las variables Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general		270
Gráfico 5.10	Cuantificaciones categóricas de las variables que representan a Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general		271
Gráfico 5.11	Medidas discriminantes para las variables general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera	Calificación	273
Gráfico 5.12	Cuantificaciones categóricas de las variables que representan Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera		275
Gráfico 5.13	Medidas discriminantes para las variables Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio, Calificación general y Implementación del área		277
Gráfico 5.14	Cuantificaciones categóricas de las variables que representan Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio, Calificación general e Implementación del área		279
Gráfico 5.15	Medidas discriminantes para las variables general, C. Farmacia, Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera, Utilización de la farmacia	Calificación	281
Gráfico 5.16	Cuantificaciones categóricas de las variables que representan Calificación general, Calificación Farmacia, Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera, Utilización de la farmacia		282
Gráfico 5.17	Grafico de Sedimentación		289

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1	Muestra de Sangre	2
FIGURA 1.2.3	Componentes de la Sangre	5
FIGURA 1.5.5	Causas de la Anemia Depranocítica	31
FIGURA 1.7	Leucemia	58
FIGURA 6.4	CUAGULOMETRO	296
FIGURA 6.4	Contador Hematológico	296
FIGURA 6.4	Teñidor de Láminas	297

INTRODUCCIÓN

El Hospital Naval es el órgano técnico administrativo subordinado a la Dirección de Sanidad Naval, que depende militarmente de la Primera Zona Naval y la dirección general del personal en tanto que administrativamente de la dirección de sanidad naval. También como órgano de la línea ejecutor de la políticas de salud de la dirección de sanidad de la armada, tiene como función básica: "mantener en alto grado las condiciones físico-mentales del personal naval y proporcionar la atención medico- quirúrgico y odontológico integrar de los miembros de las fuerzas armadas en servicio activo y pasivo como de sus familiares dependientes, a fin de conservar el potencial humano".

El Hospital Naval obra cimera del sistema de sanidad naval se halla obligadamente ligada a la historia de sanidad naval y por ende a la historia de sanidad de las Fuerzas Armadas (F.F.A.A.), la misma que se remonta a la campaña libertaria del genio Simón Bolívar quien promulgara el "Primer reglamento de hospitales militares" En 1823 cuya copia reposa en la biblioteca del hospital militar de Quito.

En la actualidad el hospital naval de acuerdo a los servicios es clasificado como un hospital general completo, según la estancia como

un hospital para agudos (Menos de 8 días). Según la dependencia como un hospital oficial de tipo militar, según la capacidad como un hospital mediano (131camas), según organización sanitaria como un hospital de carácter regional puesto que deriva los pacientes que superan su capacidad instalada a instalaciones de mayor complejidad, por su arquitectura como un hospital militar monobloque y por educación es considerado hace poco como docente.

El Hospital Naval de Guayaquil, cuenta con un selecto equipo conformado por 600 personas, entre Médicos, Odontólogos, Licenciadas en Enfermería, Tecnólogos y Personal Administrativo entre otros, esta en capacidad de brindar excelente atención para la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la salud.

La finalidad de esté estudio es conocer la posibilidad de implementar un área de hematología en el Hospital Naval de Guayaquil, teniendo clientes externos con la necesidad de dicho servicio, sabiendo que no cuenta con esta área y teniendo que recurrir a otros subcentros de salud.

Los objetivos del trabajo son:

El Objetivo general es conocer el nivel de satisfacción por parte de los pacientes de los servicios existentes en el Hospital Naval de Guayaquil, en lo referente al área de Hematología.

Objetivos específicos:

- Aplicar el cuestionario para conocer la satisfacción acerca de los servicios brindados por el HOSNAG en los pacientes del área de hematología con diagnósticos afines a la misma (Pediatria, Cirugía general, Medicina interna y Ginecología).
- Realizar un análisis univariado de las variables estudiadas
- Realizar un análisis multivariado: Tablas de contingencia, prueba de independencia, análisis de correspondencia simple, análisis de homogeneidad y análisis de componentes principales.



CAPITULO 1

1. EL ÁREA DE HEMATOLOGÍA

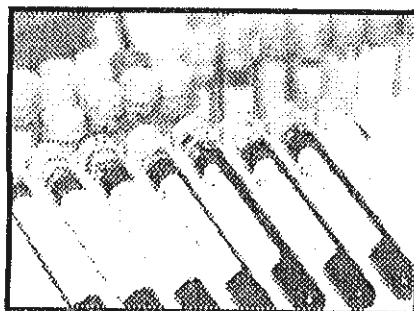
1.1 ¿Qué es hematología? (1)(18)

Hematología es el estudio científico de la sangre y los tejidos que la conforman. La sangre es el líquido que mantiene la vida y circula a través del corazón, las arterias, las venas y los capilares del cuerpo. Transporta desechos y dióxido de carbono para su eliminación y les lleva nutrientes, electrolitos, hormonas, vitaminas, anticuerpos, calor y oxígeno a los tejidos.

Debido a que las funciones de la sangre son muchas y complejas, existen numerosos trastornos. Estas afecciones incluyen las anemias, los trastornos hemorrágicos, así como las distintas formas de cáncer de

la sangre. El hematólogo es un médico especializado en las funciones y los trastornos de la sangre.

FIGURA 1.1
Muestra de Sangre



1.2 Descripción General de la Sangre y sus Componentes (1)

1.2.1 La sangre

La sangre es el líquido que mantiene la vida y circula a través de las siguientes partes del cuerpo: el corazón, las arterias, las venas, los capilares sanguíneos.

1.2.2 Función de la sangre

La sangre transporta elementos a todos los tejidos del cuerpo tales como: nutrientes, electrolitos, hormonas, vitaminas, anticuerpos, calor, oxígeno.

También transporta fuera de los tejidos del cuerpo los desperdicios, dióxido de carbono.

1.2.3 Componentes de la sangre

La sangre humana está compuesta de un 22 por ciento de elementos sólidos y un 78 por ciento de agua. Los componentes de la sangre humana son:

El Plasma - Parte líquida y acuosa de la sangre en la que están suspendidas las células sanguíneas como son los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. El Plasma es necesario para transportar las diversas partes de la sangre a través del torrente sanguíneo, tiene muchas funciones como las siguientes:

- Ayuda a mantener la tensión arterial.
- Proporciona proteínas para la coagulación de la sangre.
- Equilibra los niveles de sodio y potasio.

1. **Glóbulos rojos (eritrocitos).** - Los glóbulos rojos transportan el oxígeno de los pulmones a otros órganos del cuerpo y dióxido de carbono a los pulmones, se utilizan normalmente en el tratamiento de la anemia.

2. **Glóbulos blancos (leucocitos).** - Ayudan a combatir las infecciones y asisten en el proceso inmunológico. Los distintos tipos de glóbulos blancos son: Linfocitos,

Monocitos, Eosinófilos, Basófilos, Neutrófilos
(granulocitos)

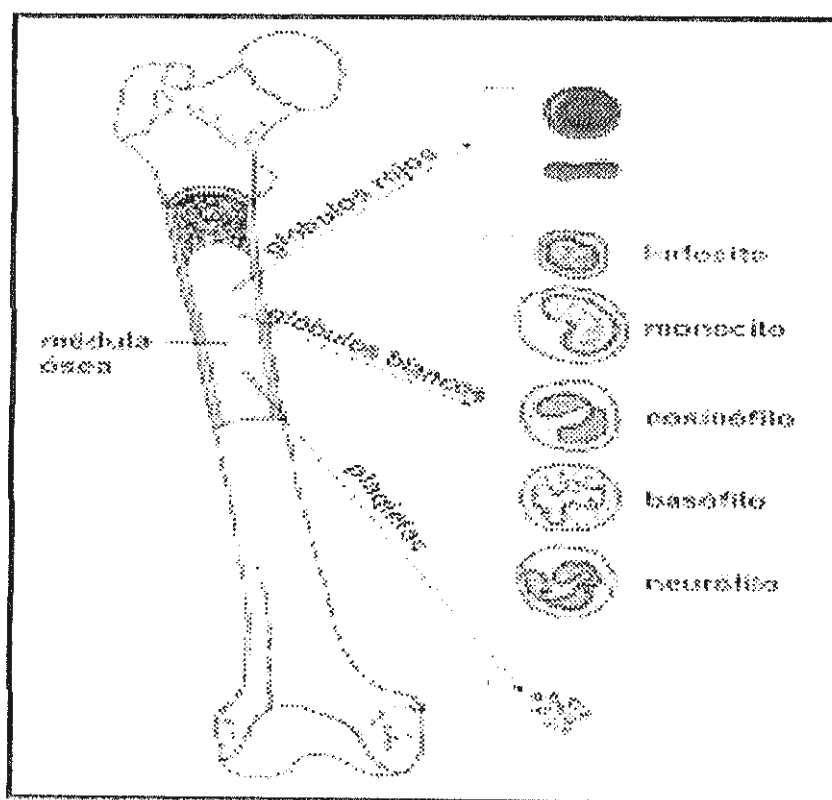
3. **Plaquetas (trombocitos).**- Ayudan en la coagulación de la sangre y se utilizan en el tratamiento de la leucemia y otras formas de cáncer.

Crioprecipitado AHF – Es una parte del plasma que contiene los factores de coagulación que ayudan a controlar las hemorragias. Los concentrados de albúmina, de inmunoglobulinas y del factor de coagulación también se pueden ser separados y procesados para las transfusiones.

Glóbulos de grasa, Sustancias químicas, entre las que se incluyen: Carbohidratos, Proteínas, Hormonas.

Gases, entre los que se incluyen: Oxígeno, Dióxido de carbono, Nitrógeno.

FIGURA 1.2.3
Componentes de la Sangre



1.2.4 Producción de las células sanguíneas

Las células sanguíneas se producen en la médula ósea. Ésta es el material esponjoso que se encuentra en el interior de los huesos y que produce aproximadamente el 95 por ciento de las células sanguíneas del cuerpo.

Existen otros órganos y sistemas en el cuerpo que ayudan a regular las células sanguíneas. Los ganglios linfáticos, el bazo y el hígado ayudan a regular la producción, destrucción y diferenciación de las

células (desarrollando una función específica). El proceso de producción y desarrollo de nuevas células se denomina hematopoyesis.

Las células sanguíneas formadas en la médula ósea empiezan como células madre. La "célula madre" (o célula hematopoyética) es la fase inicial de todas las células de la sangre. A medida que la célula madre madura, se desarrollan varias células distintas, como los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. Las células sanguíneas inmaduras también se denominan blastocitos. Algunos blastocitos permanecen en la médula ósea hasta que maduran y otros se desplazan a otras partes del cuerpo para convertirse en células sanguíneas funcionales y maduras.

1.2.5 Función de las células sanguíneas

La función principal de los glóbulos rojos, o eritrocitos, es transportar oxígeno y dióxido de carbono. La hemoglobina (Hgb) es una proteína importante en los glóbulos rojos que lleva oxígeno desde los pulmones a todas las partes de nuestro cuerpo.

La función principal de los glóbulos blancos, o leucocitos, es combatir las infecciones. Hay varios tipos de glóbulos blancos y cada uno tiene su propio papel en el combate contra las infecciones bacterianas, víricas, por hongos y parasitarias. Los tipos de glóbulos blancos que

son más importantes para ayudar a proteger al cuerpo de la infección y de células extrañas incluyen los siguientes:

- Neutrófilos, leucocito polinuclear de granulaciones.
- Eosinófilos, célula o elemento histológico que tiene esta propiedad.
- Linfocitos, corpúsculo linfático, originado en los ganglios y vasos linfáticos, de núcleo único, grande, que ocupa casi toda la célula y rodeado de una delgada capa de protoplasma homogéneo y basófilo.
- Monocitos, leucocito grande mononuclear.
- Granulocitos, célula que contiene gránulos, especialmente leucocito que contiene gránulos basófilos (Degeneración de los glóbulos rojos en los que se desarrollan gránulos basófilos) o eosinófilos en su protoplasma.

Ayudan a curar las heridas no solamente combatiendo la infección, sino también ingiriendo células muertas, restos de tejido y glóbulos rojos viejos.

Nos protegen de los cuerpos extraños que entran en la corriente sanguínea, como los alergenos (es una sustancia hipotética de naturaleza tóxica que produce alergia).



CIB-ESPOL

Participan en la protección contra las células que han experimentado una mutación, como por ejemplo las células cancerosas.

1.3 Las Donaciones de Sangre y el Almacenamiento de la Sangre (1)(18)

1.3.1 Características de los donantes de sangre

La mayoría de los donantes de sangre son voluntarios. Para garantizar aún más la seguridad del proceso de donación de sangre y del suministro de sangre disponible, los donantes de sangre voluntarios deben cumplir ciertos criterios, entre los que se incluyen los siguientes:

- Tener 17 años de edad como mínimo
- Gozar de buena salud.
- Pesar al menos 50 kilos (110 libras) como mínimo.
- Pasar el examen físico y de antecedentes de salud realizados antes de la donación.

La donación de sangre para uno mismo se denomina donación autóloga.

1.3.2 Procesos de una transfusión de sangre

La sangre se recolecta y almacena en bolsas estériles. Las bolsas se utilizan una vez y después se desechan. Antes de proceder con la

transfusión, la sangre es sometida a pruebas cruzadas, con la sangre del paciente para asegurarse de que sea compatible. La sangre se administra a través de una aguja o catéter colocado en la vena. Mientras se está administrando la sangre, se controla constantemente la temperatura, presión arterial y frecuencia cardíaca del paciente. Todo el proceso puede tardar unas pocas horas.

1.3.3 Almacenamiento de la sangre (1)(18)

El almacenamiento de la sangre es el proceso que tiene lugar en un laboratorio para garantizar que la sangre donada, o los productos derivados (hemoderivados), sean seguros antes de utilizarse en transfusiones de sangre y otros procedimientos médicos, como establecer la compatibilidad y el análisis de la sangre para detectar la presencia de enfermedades infecciosas.

Cada unidad de sangre se degrada en componentes, como los glóbulos rojos, el plasma y las plaquetas. Una unidad de sangre entera, una vez que está separada, puede ser transfundida a varios pacientes, cada uno con diferentes necesidades.

1.3.3.1 Descripción de grupos sanguíneos

La sangre se clasifica en los siguientes tipos:



- O Rh positivo
- A Rh positivo
- B Rh positivo
- O Rh negativo
- A Rh negativo
- AB Rh positivo
- B Rh negativo
- AB Rh negativo

1.3.3.2 Datos notables sobre el almacenamiento de sangre

- Se necesitan aproximadamente 40.000 unidades de glóbulos rojos por día.
- El número de unidades de sangre donada es aproximadamente 14 millones al año.
- Existen aproximadamente 8 millones de donantes de sangre voluntarios.
- Alrededor de 4 millones de pacientes reciben transfusiones de unidades de sangre cada año.
- Anualmente, se transfunden más de 23 millones de unidades de componentes sanguíneos.

1.4 Transfusiones de Sangre (2)(18)

Es posible realizar transfusiones de diferentes componentes de la sangre. Las más comunes son las transfusiones de glóbulos rojos. Existen diversas razones por las que un paciente puede necesitar una transfusión de sangre, entre ellas:

- Anticipación de pérdida de sangre durante una cirugía.
- Valores bajos en el hemograma (cuadro o formula sanguínea en que se expresan el numero, proporción y variaciones de los elementos celulares de la sangre) antes, durante o después de la cirugía.
- Enfermedad pulmonar o cardiopatía graves.
- Insuficiencia medular.
- Anemia de moderada a severa.

1.4.1 Transfusiones de los componentes de la sangre

Glóbulos rojos

Se requiere un determinado número de estas células para que el cuerpo funcione. La hemorragia debida a un traumatismo, cirugía o enfermedad puede producir un nivel bajo de glóbulos rojos.

Glóbulos blancos

Las transfusiones de glóbulos blancos se administran con poca frecuencia. Normalmente se reservan para los niños o adultos que tienen un bajo nivel de glóbulos blancos y una infección grave que no responde a la terapia con antibióticos.

Las plaquetas

Las plaquetas ayudan a controlar las hemorragias aglutinándose en los vasos sanguíneos que fueron abiertos por una lesión o una cirugía. Es posible que el cuerpo no pueda generar suficientes plaquetas debido a trastornos de la médula ósea, un aumento de la destrucción de las plaquetas o medicación como la quimioterapia. Se puede realizar una transfusión de plaquetas antes de un procedimiento que pudiese causar hemorragia en un paciente con un número bajo de plaquetas. La función principal de las plaquetas, o trombocitos, es la coagulación de la sangre. Las plaquetas tienen un tamaño mucho más pequeño que el resto de las células sanguíneas. Se aglutinan en el orificio de un vaso sanguíneo formando un coágulo, o trombo, que detiene la hemorragia.

El plasma

El plasma transporta las células sanguíneas por todo el cuerpo y contiene proteínas, vitaminas y minerales. Algunas de las proteínas favorecen la coagulación de la sangre. Es posible realizar una

transfusión de plasma o plasma fresco congelado a pacientes que tienen una severa deficiencia de ciertos componentes coagulantes de la sangre.

1.4.2 Características de la donación dirigida

Una donación de sangre dirigida (o designada) es una transfusión en la que una persona dona la sangre que se reserva (en el momento de la donación) para la transfusión de un paciente específico en una fecha posterior. El donante normalmente es un miembro de la familia o un amigo íntimo que ha sido elegido por la familia del paciente. Si la sangre dirigida no se necesita, se desecha. La sangre se debe donar en los 30 días previos a la cirugía. Si no se la utiliza, quedará disponible.

1.4.3 Síntomas de una transfusión de sangre

La mayoría de las transfusiones se efectúan sin ningún problema. Los efectos secundarios leves pueden incluir síntomas de: una reacción alérgica, como dolor de cabeza, fiebre, comezón o erupción. Este tipo de reacción puede tratarse normalmente con medicamentos, si el paciente necesitara más transfusiones. Los efectos secundarios graves no son frecuentes y pueden incluir dificultad para respirar y disminución repentina de la presión arterial. Una transfusión con un



tipo incompatible de sangre puede ser fatal, no obstante, es poco probable que esto suceda porque el personal médico controla toda la sangre varias veces

1.5 Los Trastornos de la Sangre (1)(18)

Existen muchos tipos de trastornos de la sangre, mencionamos los siguientes:

- La Anemia
- La Anemia Aplásica
- La Anemia Hemolítica
- La Anemia Ferropénica
- La Anemia Megaloblástica (Perniciosa)
- La Anemia de Células Falciformes
- La Anemia crónica (Refractaria)
- La Talasemia

La Alfa Talasemia

La Beta Talasemia (Anemia de Cooley)

1.5.1 La Anemia

La anemia es un trastorno frecuente de la sangre que ocurre cuando la cantidad de glóbulos rojos es menor que lo normal, o cuando la concentración de hemoglobina en sangre es baja.

Hemoglobina - Elemento de la sangre cuya función es distribuir el oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos del cuerpo.

Hematocrito - Medición del porcentaje de glóbulos rojos que se encuentran en un volumen específico de sangre.

Con frecuencia, la anemia es un síntoma de una enfermedad más que una enfermedad en sí misma y, en general, se desarrolla debido a la presencia de uno de estos factores: Pérdida excesiva de sangre o hemorragia, Producción insuficiente de glóbulos rojos, Destrucción excesiva de glóbulos rojos, Disminución de la producción y excesiva destrucción de glóbulos rojos

1.5.1.1 Causas de la anemia

Generalmente, la anemia puede ser provocada por varios problemas, entre los que se incluyen: Infecciones, Ciertas enfermedades, Ciertos medicamentos, Nutrición deficiente

1.5.1.2 Síntomas de la anemia

La mayoría de los síntomas de la anemia se presentan como consecuencia de la disminución de oxígeno en las células o "hipoxia". Dado que los glóbulos rojos, a través de la hemoglobina,

transportan oxígeno, la disminución en la producción o cantidad de estas células produce "hipoxia". Muchos de los síntomas no se presentan si la anemia es leve, debido a que generalmente el cuerpo puede compensar los cambios graduales en la hemoglobina.

A continuación, se enumeran los síntomas más comunes de la anemia:

- Palidez anormal o pérdida de color en la piel
- Aceleración de la frecuencia cardíaca (taquicardia)
- Dificultad respiratoria (disnea)
- Falta de energía, o cansancio injustificado (fatiga)
- Mareos o vértigo, especialmente cuando se está de pie
- Dolores de cabeza
- Irritabilidad
- Ciclos menstruales irregulares
- Ausencia o retraso de la menstruación (amenorrea)
- Llagas o inflamación en la lengua (glositis)
- Ictericia o color amarillento de la piel, los ojos y la boca
- Aumento del tamaño del bazo o del hígado (esplenomegalia, hepatomegalia)
- Retraso o retardo del crecimiento y el desarrollo
- Cicatrización lenta de heridas y tejidos

1.5.2 La Anemia Ferropénica (Ferritina)

La causa más común de la anemia es la carencia de hierro, que es necesario para formar la hemoglobina. El hierro se almacena principalmente en la hemoglobina. Aproximadamente el 30 por ciento del hierro se almacena también como ferritina y hemosiderina (pigmento amarillo oscuro que contiene hierro) en la médula ósea, el bazo y el hígado.

1.5.2.1 Causas de la anemia ferropénica

A continuación se enumeran las posibles causas de la anemia:

Dietas pobres en hierro: El hierro se obtiene de los alimentos de nuestra dieta; sin embargo, por cada 10 ó 12 mg de hierro ingerido sólo se absorbe 1 mg. Un paciente que no puede seguir una dieta equilibrada y rica en hierro podría sufrir de algún grado de anemia ferropénica.

Cambios en el cuerpo: Cuando el cuerpo está atravesando etapas de cambios, como los períodos de crecimiento repentino de niños y adolescentes, o durante el embarazo y la lactancia, es necesario aumentar la cantidad de hierro que se ingiere y la producción de glóbulos rojos.



Anomalías del tracto gastrointestinal: La mala absorción de hierro es común después de algunas cirugías gastrointestinales. La mayor parte del hierro que se ingiere en la dieta se absorbe en la porción alta del intestino delgado. Cualquier anomalía del tracto gastrointestinal (GI) podría alterar la absorción de hierro y provocar anemia ferropénica.

Pérdida de sangre: La pérdida de sangre puede causar una disminución de hierro y provocar la anemia ferropénica. Las causas de la pérdida de sangre pueden incluir hemorragias gastrointestinales, sangrados menstruales o lesiones.

1.5.2.2 Síntomas de la anemia ferropénica

Los síntomas pueden incluir:

- Palidez anormal o pérdida de color en la piel
- Irritabilidad
- Falta de energía o cansancio injustificado (fatiga)
- Aceleración de la frecuencia cardíaca (taquicardia)
- Dolor o inflamación de la lengua.
- Esplenomegalia.
- Deseo de comer sustancias raras, como tierra o hielo (también llamado pica).

A continuación se presenta la tabla 1.5.2 de Diagnósticos y Tratamientos:

TABLA 1.5.2
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
A partir de los datos como los antecedentes médicos, del examen físico completo y de signos como cansancio injustificado, palidez en los labios y en la piel, o latidos cardíacos acelerados (taquicardia).	Dieta rica en hierro. Una dieta que incluya alimentos ricos en hierro puede contribuir para el tratamiento de la anemia ferropénica.
La anemia ferropénica se descubre normalmente durante un examen médico, por medio de un hemograma que mide la cantidad de hemoglobina, o cifra de glóbulos rojos, y la cantidad de hierro en la sangre.	Suplementos de hierro. Los suplementos de hierro pueden tomarse durante varios meses para aumentar los niveles de hierro en sangre. Los suplementos de hierro pueden provocar irritación gástrica y el cambio de color en las heces. Deben ingerirse con el estómago vacío o con jugo de naranja para potenciar la absorción.
Hemogramas adicionales	Tratamiento con inmunoglobulina endovenosa (para reforzar el sistema inmune)
Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea - la médula puede ser extraída por medio de una biopsia por aspiración (punción aspirativa) o de una biopsia por punción (punción biopsica) bajo anestesia local. En la biopsia por aspiración, se extrae una muestra de líquido de la médula ósea. En la biopsia por punción, se extraen células (en lugar de líquido) de la médula ósea. A menudo, estos métodos se utilizan en combinación.	Transfusión de intercambio (similar a una transfusión de sangre pero con un mayor suministro de sangre y la extracción de igual cantidad similar de sangre hemolizada del niño)
Determinación de hierro Sérico, Tranferrina.	

1.5.3 La Anemia Megaloblástica

La anemia megaloblástica, también llamada anemia perniciosa, es un tipo de anemia caracterizada por la presencia de glóbulos rojos muy

grandes. Además del gran tamaño de estos glóbulos, su contenido interno no se encuentra completamente desarrollado. Esta malformación hace que la médula ósea fabrique menos células y algunas veces éstas mueren antes de los 120 días de su expectativa de vida. En vez de ser redondos o en forma de disco, los glóbulos rojos pueden ser ovalados.

1.5.3.1 Causas de la anemia megaloblástica (perniciosa)

Existen diversas causas para la anemia megaloblástica, pero la más común en los pacientes es la deficiencia vitamínica de ácido fólico.

Las siguientes son otras causas de la anemia megaloblástica:

Enfermedades del aparato digestivo: Algunas enfermedades del tracto digestivo bajo pueden originar una anemia megaloblástica. Entre éstas se encuentra la enfermedad celíaca, la enteritis infecciosa crónica y las fístulas enteroentéricas.

Malabsorción: La malabsorción congénita hereditaria del folato, es un problema genético en el que los bebés no pueden absorber ácido fólico en sus intestinos, puede originar una anemia megaloblástica. Esto requiere un tratamiento intensivo precoz para prevenir problemas a largo plazo como el retraso mental.

Deficiencia de ácido fólico inducida por medicamentos:

Determinados medicamentos, específicamente los que previenen las crisis convulsivas, como la fenitoína, la primidona y el fenobarbital, pueden alterar la absorción de ácido fólico. La deficiencia puede normalmente ser tratada con un suplemento dietario.

Deficiencia de ácido fólico: El ácido fólico es una vitamina B necesaria para la producción de glóbulos rojos normales. El ácido fólico está presente en alimentos como los vegetales verdes, el hígado y la levadura. También es producido sintéticamente e incorporado a muchos productos alimenticios.

1.5.3.2 Síntomas de la anemia megaloblástica

Los síntomas pueden incluir:

- Palidez anormal o pérdida de color en la piel
- Disminución del apetito
- Irritabilidad
- Falta de energía o cansancio injustificado (fatiga)
- Diarrea
- Dificultad para caminar
- Entumecimiento u hormigueo en pies y manos
- Lengua lisa y sensible



- Debilidad muscular

A continuación se presenta la tabla 1.5.3 de Diagnósticos y Tratamientos:

TABLA 1.5.3
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
A partir de los datos generales obtenidos de los antecedentes médicos y el examen físico completos. Además, se pueden realizar diversos análisis de sangre para confirmar el diagnóstico.	El tratamiento suele requerir que su hijo tome un suplemento dietario de ácido fólico oral durante dos o tres meses como mínimo.
Si se cree que la anemia megaloblástica es causada por un problema del tracto digestivo, se pueden realizar estudios con bario.	Si el trastorno es originado por un problema de absorción en el tracto digestivo, es posible que se deba tratar este problema en primer lugar. Los alimentos que son ricos en ácido fólico y vitamina B12 incluyen los siguientes: ▪ La carne y el hígado ▪ Los vegetales de hojas verdes ▪ Las bayas ▪ Los cítricos

1.5.4 La Anemia Hemolítica (1)

La anemia hemolítica es un trastorno en el cual los glóbulos rojos se destruyen más rápido de lo que la médula ósea puede producirlos. El término para la destrucción de los glóbulos rojos es "hemólisis". Existen dos tipos de anemia hemolítica:

Intrínseca - La destrucción de los glóbulos rojos se debe a un defecto en los mismos glóbulos rojos. Las anemias hemolíticas intrínsecas son a menudo hereditarias, como la anemia drepanocítica y la talasemia.

Estos trastornos producen glóbulos rojos que no viven tanto como los normales.

Extrínseca - Los glóbulos rojos se producen sanos pero más tarde son destruidos al quedar atrapados en el bazo o al ser destruidos por una infección o por fármacos que pueden afectar a los glóbulos rojos.

1.5.4.1 Causas de la anemia hemolítica

Las causas de la anemia hemolítica extrínseca, también llamada anemia hemolítica autoinmune:

- Las infecciones: la hepatitis, el citomegalovirus (CMV), el virus Epstein-Barr (EBV), la fiebre tifoidea, la E. coli o los estreptococos.
- Los fármacos: la penicilina, los medicamentos contra la malaria, los medicamentos con sulfamidas o acetaminofeno.
- La leucemia o el linfoma.
- Los trastornos autoinmunes, como el lupus sistémico eritematoso, la artritis reumatoidea, el síndrome de Wiskott-Aldrich o la colitis ulcerosa.
- Diversos tumores

Algunos tipos de anemia hemolítica extrínseca son temporales y se curan luego de varios meses. Otros tipos pueden volverse crónicos con períodos de remisiones y recidivas.

1.5.4.2 Síntomas de la anemia hemolítica

Los síntomas más comunes de la anemia hemolítica, pueden incluir:

- Palidez anormal o pérdida de color en la piel
- Ictericia o color amarillento de la piel y los ojos
- Orina de color oscuro
- Fiebre
- Debilidad
- Mareos
- Confusión
- Intolerancia a la actividad física
- Hepatomegalia y esplenomegalia
- Aceleración de la frecuencia cardíaca (taquicardia)
- Soplo cardíaco

A continuación se presenta la tabla 1.5.4 de Diagnósticos y Tratamientos:

TABLA 1.5.4
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Análisis de sangre (para medir la cifra de hemoglobina y reticulocitos; es un examen que indica la cantidad de glóbulos rojos nuevos que se	Transfusiones de sangre

producen)	
Análisis de sangre adicionales (para verificar el funcionamiento del hígado así como la presencia de ciertos anticuerpos)	Medicamentos con corticosteroides.
Análisis de orina	Tratamiento con inmunoglobulina endovenosa (para reforzar el sistema inmune)
Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea - la médula puede ser extraída por medio de una biopsia por aspiración (punción aspirativa) o de una biopsia por punción (punción biopsica) bajo anestesia local. En la biopsia por aspiración, se extrae una muestra de líquido de la médula ósea. En la biopsia por punción, se extraen células (en lugar de líquido) de la médula ósea. A menudo, estos métodos se utilizan en combinación	Transfusión de intercambio (similar a una transfusión de sangre pero con un mayor suministro de sangre y la extracción de igual cantidad similar de sangre hemolizada del niño)
	Extracción quirúrgica del bazo (usualmente reservado para los niños que no responden a otras terapias)
	Terapia inmunodepresora

1.5.5 La Anemia Drepanocítica (Células Falciformes) (1)

La anemia drepanocítica o de células falciformes es un trastorno hereditario de la sangre caracterizado por una anomalía de la hemoglobina (proteína presente en los glóbulos rojos cuya función es transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo).

La anemia drepanocítica compromete los glóbulos rojos, o hemoglobina, y su capacidad de transportar oxígeno. Las células normales de hemoglobina son lisas, redondas y flexibles, como la letra "O", por lo que se pueden desplazar fácilmente por los vasos del cuerpo. Por el contrario, las células falciformes (drepanocitos) de



hemoglobina son rígidas y pegajosas, y adoptan la forma de una hoz o letra "C" cuando pierden el oxígeno. Estas células falciformes tienden a aglutinarse y no pueden moverse fácilmente a través de los vasos sanguíneos. Las aglutinaciones producen un bloqueo y detienen el movimiento de la sangre normal y sana que transporta oxígeno. Este bloqueo es el que provoca las dolorosas y nocivas complicaciones de la anemia drepanocítica.

Las células falciformes sólo viven unos 15 días, mientras que la hemoglobina normal puede vivir hasta 120 días. Además, las células falciformes corren riesgo de ser destruidas por el bazo debido a su forma y rigidez. El bazo es un órgano que ayuda a filtrar la sangre de infecciones y las células falciformes se atascan en este filtro y mueren. Debido a la reducción del número de células de hemoglobina que circulan en el cuerpo, una persona con anemia drepanocítica padece de anemia crónica. El bazo también sufre daños, ya que las células falciformes bloquean las células sanas que transportan oxígeno. Sin un bazo que funcione normalmente, estas personas tienen mayores probabilidades de contraer infecciones. Los bebés y niños pequeños corren riesgo de contraer infecciones que pueden resultar mortales.

Las variedades más comunes del gen de la célula falciforme son:

- **Rasgo drepanocítico:** El paciente es portador del gen defectuoso, HbS, pero también tiene algo de hemoglobina normal, HbA. Esto se denomina HbAS. Los pacientes que tienen el rasgo drepanocítico normalmente no presentan ningún síntoma de la enfermedad. Puede producirse una anemia leve. En situaciones estresantes, intensas, de cansancio extremo, de hipoxia (bajo nivel de oxígeno) y, o de infección severa puede producirse el bloqueo de la hemoglobina defectuosa y esto puede provocar algunas complicaciones asociadas con la anemia drepanocítica.
- **Anemia drepanocítica:** La mayoría o toda la hemoglobina normal (HbA) del niño está cambiada por hemoglobina falciforme (HbS). Esto se denomina HbSS. Es la forma más común y más severa de las variedades de células falciformes. Estos pacientes padecen una serie de complicaciones por causa de la forma y el espesor de dichas células. La anemia severa y crónica es también una característica común de los niños que tienen HbSS.
- **Anemia drepanocítica de hemoglobina C:** El paciente tiene HbS y HbC. Esto se denomina HbSC. La hemoglobina C genera el desarrollo de glóbulos rojos, denominados dianocitos. Si la persona tiene un poco de hemoglobina C y de hemoglobina normal, no tendrá ningún síntoma de anemia. Sin embargo, si la

hemoglobina falciforme **S** se combina con el dianocito, puede producirse alguna anemia de leve a moderada. Estos niños a menudo sufren algunas de las complicaciones asociadas con la **HbSS**, o anemia drepanocítica, pero en un grado más leve. Las crisis vasooclusivas (bloqueo del flujo sanguíneo porque las células falciformes se atascan en los vasos sanguíneos), el daño a órganos a causa de bloqueos repetidos y anemia, y un alto riesgo de infección son rasgos similares de la **HbSS** y la **HbSC**.

- **Anemia drepanocítica de hemoglobina E:** Esta variedad es similar a la anemia drepanocítica tipo **C** excepto en que se ha sustituido un elemento en la molécula de hemoglobina. Esta variedad se ve a menudo en las poblaciones del sudeste asiático. Algunos niños que tienen la enfermedad de hemoglobina E no presentan síntomas. Sin embargo, en determinadas condiciones, como cansancio extremo, hipoxia, infección grave y, o ferropenia (deficiencia de hierro) puede desarrollarse anemia de leve a moderada.
- **Hemoglobina S beta talasemia:** Consiste en la herencia de los dos genes, el de las células falciformes y el de la talasemia. El trastorno produce síntomas de anemia moderada y muchas de

las mismas patologías asociadas con la anemia drepanocítica, en un grado más leve.

Todas las formas de anemia drepanocítica pueden presentar las complicaciones asociadas con la enfermedad. Los pacientes que tienen **HbSS**, sin embargo, son los más gravemente afectados.

1.5.5.1 Origen de la anemia drepanocítica

La anemia drepanocítica afecta principalmente a las personas de ascendencia africana y a los hispanos del Caribe, pero también se ha encontrado el rasgo en descendientes de nativos americanos o provenientes de Medio Oriente, India, América Latina y el Mediterráneo.

Se calcula que más de 72.000 personas en Estados Unidos padecen esta enfermedad. En el mundo millones de personas sufren las complicaciones de la anemia drepanocítica. Se presenta en uno de cada 500 nacimientos de bebés afroamericanos. Dos millones de afroamericanos, o uno de cada 12, presentan el rasgo drepanocítico.

1.5.5.2 Causa la anemia drepanocítica

La anemia drepanocítica es una enfermedad hereditaria causada por una mutación genética. Los genes se encuentran en unas

estructuras de las células de nuestro cuerpo denominadas "cromosomas". Normalmente hay 46 cromosomas en total (23 pares) en cada célula del cuerpo. El par 11 de cromosomas contiene un gen responsable de la producción de hemoglobina normal.

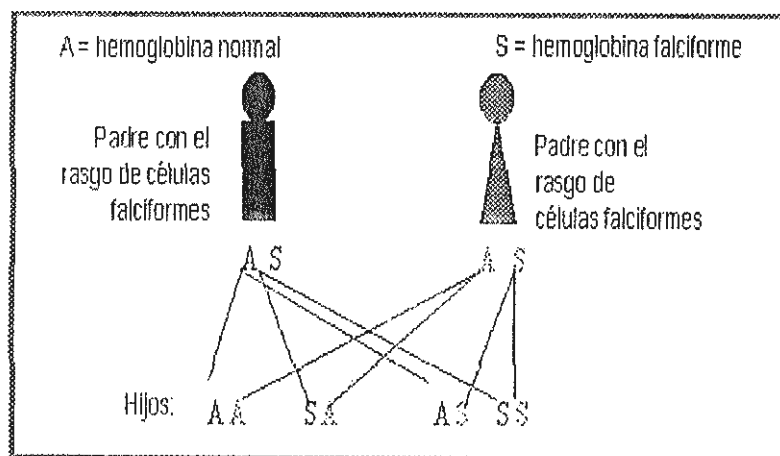
Una mutación o error en este gen es lo que causa la anemia drepanocítica. Se cree que esta mutación se ha originado en las regiones del mundo donde la malaria era común, ya que las personas que presentan el rasgo de anemia drepanocítica no contraen malaria. El rasgo drepanocítico de hecho los protege del parásito que causa la malaria (transmitida por los mosquitos). La malaria es más frecuente en África y la zona del Mediterráneo europeo.

La anemia drepanocítica (**HbSS**) es una enfermedad genética. Un bebé nace con anemia drepanocítica únicamente si hereda dos genes **HbS**, uno de su madre y el otro de su padre. Las personas que sólo tienen un gen **HbS** están sanas, y se dice que son "portadoras" de la enfermedad. También se puede decir que tienen el rasgo drepanocítico. Un portador tiene mayores probabilidades de tener un bebé con anemia drepanocítica. Este tipo de herencia se denomina **autosómica** recesiva.

"**Autosómica**" significa que el gen está en uno de los primeros 22 pares de cromosomas que no determina el género, por lo que la enfermedad afecta por igual a hombres y mujeres.

"**Recesiva**" significa que son necesarias dos copias del gen, una heredada de cada progenitor, para padecer la enfermedad.

FIGURA 1.5.5
Causas de la Anemia Drepanocítica



- Niños con anemia drepanocítica = **S S** (uno cada cuatro, o 25 por ciento).
- Niños portadores del gen, al igual que sus padres = **A S S A** (dos cada cuatro, o 50 por ciento presentan el rasgo drepanocítico).
- Niños que no heredan el gen de ningún progenitor: **A A** (uno cada cuatro, o 25 por ciento).

Una vez que los padres han tenido un hijo con anemia drepanocítica, las probabilidades de que tengan otro hijo con este trastorno son de

una en cuatro (25 por ciento). Esto significa que hay un 75 por ciento de probabilidades de que otro hijo no presente anemia drepanocítica. También hay un 50 por ciento de probabilidades de que un niño nazca con el rasgo drepanocítico, al igual que los padres.

1.5.5.3 Síntomas de la anemia drepanocítica

Los síntomas y las complicaciones asociados con la anemia drepanocítica, pueden experimentarse de una forma diferente. Los síntomas pueden incluir:

- **Anemia** - El síntoma más común de todas las patologías drepanocíticas. En la anemia drepanocítica, se producen glóbulos rojos pero después se deforman y adoptan la forma de hoz, lo que provoca que los eritrocitos pierdan su capacidad de transportar oxígeno. El cuerpo posteriormente se deshidrata o desarrolla fiebre. La forma de hoz hace a las células rígidas y pegajosas, en consecuencia, quedan atascadas en los vasos sanguíneos, son destruidas por el bazo o simplemente mueren a causa de su función anormal. La disminución de los glóbulos rojos causa anemia. La anemia grave puede provocar que un niño se vuelva pálido y se canse y dificulta la capacidad de su

organismo para transportar oxígeno a los tejidos. La anemia crónica puede retardar la curación así como también el crecimiento y el desarrollo normal.

- **Crisis de dolor o crisis de bloqueo** - Cuando el flujo sanguíneo se bloquea en una zona porque las células falciformes se han quedado atascadas en el vaso sanguíneo, denomina crisis vasooclusivas. El dolor puede presentarse en cualquier zona del cuerpo, pero lo más frecuente es que se sienta en el tórax o las extremidades. En los bebés y niños menores de 3 años se puede presentar inflamación dolorosa de los dedos de las manos y de los pies (dactilitis). El priapismo es un bloqueo doloroso que se presenta en el pene. Cualquier interrupción en el flujo sanguíneo al cuerpo puede provocar dolor, inflamación y posible muerte del tejido adyacente que no recibe la suficiente cantidad de sangre ni de oxígeno.
- **Síndrome agudo de tórax** - El bloqueo se sitúa en el tórax. Este tipo de complicación de la anemia de células falciformes puede ser fatal. A menudo se produce repentinamente, cuando el cuerpo está bajo el estrés de una infección, fiebre o deshidratación. Las células falciformes se aglutinan y bloquean el flujo de oxígeno en los diminutos vasos pulmonares. Se parece a

la neumonía y puede incluir fiebre, dolor y tos violenta. Múltiples episodios del síndrome agudo de tórax pueden causar daño permanente en los pulmones.

- **Secuestro esplénico (acumulación)** - Crisis resultado de la acumulación de células falciformes en el bazo. Esto puede producir una disminución repentina de hemoglobina y poner en peligro la vida si no se trata rápidamente. El bazo también puede aumentar de tamaño y doler como consecuencia del aumento del volumen de sangre. Después de episodios repetidos de secuestro esplénico, se forman cicatrices en el bazo, el cual queda permanentemente dañado. Alrededor de los 8 años, el bazo de la mayoría de los niños ya no funciona, ya sea porque se lo ha extraído quirúrgicamente o debido a la repetición de episodios de secuestro esplénico. El riesgo de infección es una preocupación de importancia en los niños con deficiencia esplénica. La infección es la principal causa de muerte en los niños menores de 5 años en esta población.

- **Accidente cerebrovascular** - Otra complicación repentina y severa de los niños que tienen anemia drepanocítica. Las células deformadas pueden bloquear los principales vasos sanguíneos que aportan oxígeno al cerebro. Cualquier interrupción del flujo

sanguíneo y oxígeno al cerebro puede producir un deterioro neurológico devastador. El niño que ha tenido un accidente cerebrovascular, tiene un 60 por ciento más de probabilidades de tener un segundo y un tercer episodio.

- **Ictericia o color amarillento de la piel, los ojos y la mucosa bucal** - señal y síntoma comunes de la anemia drepanocítica. Las células falciformes no viven tanto tiempo como los glóbulos rojos normales y por lo tanto, mueren a una velocidad más rápida que la capacidad de filtración del hígado. La bilirrubina (que produce el color amarillo) de estas células degradadas se acumula en el sistema causando ictericia.

Todos y cada uno de los órganos principales se ven afectados por la anemia drepanocítica. El hígado, el corazón, los riñones, la vesícula biliar, los ojos, los huesos y las articulaciones pueden sufrir daño como consecuencia de la función anormal de las células falciformes y su incapacidad de fluir correctamente a través de los pequeños vasos sanguíneos. Los problemas pueden incluir:

- Aumento de las infecciones
- Úlceras en las piernas

- Daño óseo
- Colélitiasis prematura (cálculos biliares)
- Daño renal y pérdida de agua corporal en la orina
- Daño ocular

A continuación se presenta el Cuadro de Diagnostico y Tratamiento:

TABLA 1.5.5
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Análisis de sangre adicionales, antecedentes familiares completos y los datos obtenidos de las pruebas de tamizaje del neonato.	Analgésicos (para las crisis de la anemia drepanocítica)
Análisis de hemoglobinopatía (análisis de detección de anomalías en la hemoglobina de los bebés) "Tamizaje neonatal estatal" hace referencia a la prueba que se realiza a los bebés recién nacidos.	Beber mucha agua diariamente (de 8 a 10 vasos) o recibir líquido por vía endovenosa (para prevenir y tratar las crisis de dolor)
El diagnóstico precoz es esencial para proporcionar el tratamiento preventivo adecuado para algunas de las devastadoras complicaciones de la enfermedad.	Transfusiones de sangre (para la anemia y para evitar el accidente cerebrovascular; se utilizan también para diluir la HbS con hemoglobina normal con el fin de tratar el dolor crónico, el síndrome agudo de tórax, el secuestro esplénico y otras emergencias).
La electroforesis de hemoglobina es un análisis de sangre que puede determinar si un niño es portador de un rasgo específico de célula falciforme, o si tiene alguna de las enfermedades asociadas con el gen de la anemia drepanocítica.	Penicilina (para prevenir las infecciones).
	Ácido fólico (para ayudar a prevenir la anemia grave).
	Hidroxicarbamida (un medicamento recientemente desarrollado que puede ayudar a reducir la frecuencia de las crisis de dolor y del síndrome agudo de tórax; también puede ayudar a disminuir la necesidad de frecuentes transfusiones sanguíneas.)
	Trasplante de médula ósea.



1.5.6 Anemia de Cooley (Talasemia) (1)

La talasemia es un trastorno hereditario que afecta la producción de hemoglobina normal (un tipo de proteína de los glóbulos rojos que transporta oxígeno a los tejidos del cuerpo). La talasemia incluye varias formas diferentes de anemia. La gravedad y el tipo de anemia dependen del número de genes que estén afectados.

Este trastorno es común en las poblaciones de la costa del Mediterráneo, África y el sudeste asiático. La señal y síntoma que se presenta en todas las formas de talasemia es la anemia (una deficiencia de glóbulos rojos), en varios grados, desde leve a grave.

Existen dos clases de anemia derivadas de la Talasemia:

- La alfa talasemia
- La beta talasemia (anemia de Cooley)

1.5.6.1 La Alfa Talasemia

1.5.6.1.1 Causas de la Alfa Talasemia

La alfa talasemia se produce por mutaciones en la cadena alfa de la molécula de hemoglobina. Normalmente, hay dos genes de la cadena alfa en cada cromosoma 16 (4 en total). La cadena alfa es un componente importante de la hemoglobina fetal (normalmente generada antes del nacimiento) y de la hemoglobina A y la hemoglobina A2 (que se presentan después del nacimiento). La

forma en que se alteran estos genes determina el tipo específico de alfa talasemia en un niño:

- **Alfa talasemia grave** - pérdida de los cuatro genes de la cadena alfa, lo que es tan severo que puede provocar muerte intrauterina (antes del nacimiento).
- **Portador de alfa talasemia** - pérdida de dos genes de la cadena alfa, ya sean: Ambos genes del mismo cromosoma 16 ("deleción en cis"). Uno de ambos cromosomas 16 ("deleción en trans").

Cuando los padres son portadores de una deleción en cis, en cada embarazo existe un 25 por ciento de probabilidades de tener un bebé con alfa talasemia grave. Los portadores de la deleción en cis, en comparación con los portadores de la deleción en trans, sólo pueden ser identificados mediante un análisis de ADN. El análisis de ADN generalmente se realiza a partir de una muestra de sangre, para estudiar los genes de la cadena alfa de cada uno de los cromosomas 16, y determinar cuáles se han eliminado.

- **Enfermedad de la hemoglobina H** - tres genes de la cadena alfa se han eliminado. La enfermedad de la hemoglobina H se

produce cuando solamente un gen de la cadena alfa funciona, provocando una anemia hemolítica que puede empeorar con una enfermedad febril o con la exposición a determinados fármacos, sustancias químicas o agentes infecciosos. Las personas que tienen la enfermedad de hemoglobina H corren un mayor riesgo de tener un hijo con alfa talasemia grave, puesto que son portadores de un cromosoma 16 con pérdida de dos genes de la cadena alfa (deleción en cis).

- **Portador silencioso de alfa talasemia** - Un gen de la cadena alfa se ha eliminado (los otros tres son normales). Los análisis de sangre por lo general son normales, y la única forma de confirmar que un paciente es portador silencioso es mediante estudios de ADN.

A continuación se presenta la tabla 1.5.6.1 de Diagnostico y Tratamiento:

TABLA 1.5.6.1
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Hemograma completo - medición del tamaño, el número y la madurez de diferentes glóbulos en un volumen específico de sangre.	Dosis diarias de ácido fólico
Electroforesis de la hemoglobina con cuantificación de A2 y F - procedimiento de laboratorio que diferencia los tipos de hemoglobina presentes.	Transfusiones de sangre (según sea necesario).
Protoporfirina libre de eritrocitos (en inglés es FEP) y ferritina - para excluir anemia ferropénica.	Extirpación quirúrgica del bazo (si fuera necesario)

Todos estos estudios pueden realizarse con una única muestra de sangre. El diagnóstico prenatal se determina a partir del muestreo de vellosidades coriales o de amniocentesis.	
--	--

1.5.6.2 La Beta Talasemia (Anemia de Cooley)

1.5.6.2.1 Causas de la Beta Talasemia

La beta talasemia es causada por mutaciones en la cadena beta de la molécula de hemoglobina. Existe un gen para la cadena beta en cada cromosoma número 11, con un total de dos genes. La forma en que se alteran estos genes determina el tipo específico de beta talasemia en un paciente:

- **Beta talasemia grave (anemia de Cooley)** - ambos (dos) genes de la cadena beta tienen deleciones, causando el tipo más grave de beta talasemia. Los pacientes que tienen talasemia grave necesitan frecuentes transfusiones de sangre y puede que no vivan mucho tiempo. Durante el primer año o dos primeros años de vida, pueden estar pálidos, irritables, tener poco apetito y padecer muchas infecciones. Sin tratamiento, aumenta el tamaño del hígado, del bazo y del corazón, y los huesos pueden volverse delgados y quebradizos. Uno de los problemas principales es la acumulación de hierro en el corazón y otros órganos, provocando insuficiencia cardíaca en algunos pacientes en los años de adolescencia o a principios de la década de los veinte.

- **Beta talasemia leve o característica de talasemia** - un gen beta tiene una delección, provocando anemia. La talasemia leve se divide en:
 - **Talasemia mínima** - la persona tiene pocos o ningún síntoma.
 - **Talasemia intermedia** - la persona tiene una anemia de moderada a grave.

Las personas que tienen talasemia leve tienen un 50 por ciento de probabilidades de transmitirles el gen a sus hijos, quienes también tendrían talasemia leve. A muchas personas se les administran suplementos de hierro debido a la creencia errónea de que su anemia es del tipo ferropénico. Puesto que mucho hierro puede ser perjudicial.

La talasemia grave se hereda por un gen autosómico recesivo, lo que significa que las dos copias del gen son necesarias para producir la condición, una heredada de cada uno de los dos progenitores portadores que tienen talasemia leve.

A continuación se presenta la tabla 1.5.6.2 de Diagnostico y Tratamiento:

TABLA 1.5.6.2
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Hemograma completo - medición del tamaño, el número y la madurez de diferentes glóbulos en un volumen específico de sangre.	Transfusiones de sangre regulares.
Electroforesis de la hemoglobina con	Medicamentos (para disminuir la

cuantificación de A2 - procedimiento de laboratorio que diferencia los tipos de hemoglobina presentes.	cantidad de hierro en el cuerpo, llamada terapia de quelación).
En la población general, aproximadamente una de cada 300 personas es portadora de este gen, aunque existe el riesgo de que una de cada 30 personas de ascendencia mediterránea (griegos o italianos) sea portadora.	Extirpación quirúrgica del bazo (si fuera necesario)
	Dosis diarias de ácido fólico
	Posible extirpación quirúrgica de la vesícula biliar.
	Ningún suplemento de hierro.
	Trasplante de médula ósea.

1.5.7 Anemia Aplásica (1)

La anemia aplásica ocurre cuando la médula ósea produce muy poca cantidad de los tres tipos de células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Una cantidad reducida de glóbulos rojos provoca disminución abrupta de la hemoglobina (tipo de proteína presente en los glóbulos rojos cuya función es transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo). Una cantidad reducida de glóbulos blancos vuelve al paciente susceptible a las infecciones. Y una cantidad reducida de plaquetas puede hacer que la sangre no coagule adecuadamente.

1.5.7.1 Causas de la anemia aplásica

La anemia aplásica en pacientes (niños) tiene causas múltiples. Algunas son idiopáticas, lo que significa que ocurren esporádicamente y por motivos que se desconocen. Algunas otras

son secundarias, es decir que son consecuencia de una enfermedad o trastorno previo.

Aproximadamente entre el 50 y el 75 por ciento de los casos infantiles de anemia aplásica se desarrollan esporádicamente y por motivos que se desconocen. Sin embargo, entre las causas adquiridas se pueden mencionar:

- Antecedentes de enfermedades infecciosas específicas, como por ejemplo hepatitis, virus de Epstein-Barr (es EBV), citomegalovirus (CMV), parvovirus B19 o virus de inmunodeficiencia humana (VIH, o su sigla en inglés es HIV).
- Antecedentes de ingestión de ciertos medicamentos.
- Exposición a determinadas toxinas, como por ejemplo metales pesados
- Exposición a la radiación.
- Antecedentes de una enfermedad autoinmune, como por ejemplo el lupus.

Los niños también pueden heredar una enfermedad que los predisponga a desarrollar anemia aplásica. Algunas de estas enfermedades son:

- Anemia de Fanconi
- Disqueratosis congénita
- Síndrome de Shwachman-Diamond

- Disgenesia reticular
- Trombocitopenia amegacariocítica
- Anemias aplásicas familiares

1.5.7.2 Síntomas de la anemia aplásica

Los síntomas más comunes de la anemia aplásica, pueden incluir:

- Dolor de cabeza
- Mareos
- Náuseas
- Disnea
- Moretones
- Falta de energía o cansancio injustificado (fatiga)
- Palidez anormal o pérdida de color en la piel
- Sangre en las heces
- Hemorragias nasales
- Encías sangrantes
- Fiebre
- Irritación sinusal
- Aumento del tamaño del bazo o del hígado
- Candidiasis bucal (parches blancos en una superficie hinchada, húmeda y roja, que se presentan en cualquier parte de la boca)

A continuación se presenta la tabla 1.5.7 de Diagnostico y Tratamiento:

**TABLA 1.5.7
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS**

Diagnóstico	Tratamiento
Examen físico y los antecedentes médicos completos.	Transfusión de sangre (tanto glóbulos rojos como plaquetas)
Análisis de sangre.	Tratamiento preventivo con antibióticos.
Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea.	Lavado de mano meticuloso.
	Cuidado especial en la preparación de los alimentos (comer solamente alimentos cocidos).
	Evitar las obras en construcción, ya que pueden ser una fuente de determinados hongos.
	Medicamentos (para estimular la médula ósea a producir células).
	Terapia inmunodepresora.
	Hormonas.

1.6 Los Trastornos Hemorrágicos (1)(18)

Existen muchos trastornos hemorrágicos (del sangrado) se enumeran algunos de ellos, para los cuales le proveemos una breve descripción.

- La Hemofilia
- La Púrpura Trombocitopénica Idiopática

1.6.1 La Hemofilia (1)(18)

La hemofilia es un trastorno hemorrágico hereditario, también llamado trastorno de la coagulación. Los pacientes que tienen hemofilia carecen de la capacidad de detener las hemorragias debido a que su sangre presenta bajos niveles, o ausencia total, de unas proteínas

específicas denominadas "factores" que son necesarias para la coagulación. La correcta coagulación sanguínea evita los sangrados excesivos.

1.6.1.1 Tipos de hemofilia

En la sangre, se encuentran muchos factores que participan en la formación de los coágulos para detener las hemorragias. Una persona que sufre hemofilia carece, o tiene una cantidad insuficiente, de uno de los factores necesarios para la coagulación de la sangre. Dos de los factores que afectan a la coagulación sanguínea son el factor VIII y el factor IX. La hemofilia se clasifica según el nivel de gravedad. La hemofilia puede ser leve, moderada o severa, dependiendo del nivel de factores de coagulación de la sangre.

Las tres formas principales de hemofilia son las siguientes:

- **Hemofilia A** - causada por una carencia del factor VIII de coagulación; aproximadamente el 85 por ciento de los hemofílicos padece el tipo A de esta enfermedad.

- **Hemofilia B** - causada por una deficiencia del factor IX.

- **Enfermedad de von Willebrand** - reducción de parte de la molécula de factor VIII, denominado factor von Willebrand o ristocetina. El factor von Willebrand colabora con las plaquetas (células de la sangre que controlan los sangrados) para que se adhieran a las paredes de una vena o arteria. La deficiencia de este factor produce una hemorragia prolongada debido a que las plaquetas no pueden adherirse a las paredes de los vasos sanguíneos para formar un trombo que la detenga.

1.6.1.2 Causas de la hemofilia

La hemofilia de tipos A y B es una enfermedad hereditaria que se transmite por un gen que se encuentra en el cromosoma X. Las mujeres tienen dos cromosomas X, mientras que los hombres tienen un cromosoma X y un cromosoma Y. Una mujer portadora de este trastorno tiene el gen de la hemofilia en uno de sus cromosomas X. Cuando una portadora está embarazada, hay un 50 por ciento de posibilidades de que el gen de la hemofilia se transmita. Si el gen se transmite a un hijo varón, éste adquirirá el trastorno; Si el gen se transmite a una hija mujer, ésta será portadora del trastorno. Si el padre padece hemofilia pero la madre no es portadora del gen, entonces ninguno de los hijos varones contraerá la enfermedad, pero todas las hijas mujeres serán portadoras.

En aproximadamente una tercera parte de los casos de niños con hemofilia, no existen antecedentes familiares del trastorno. Se cree que, en estos casos, el trastorno podría estar relacionado con una nueva mutación genética. Existen exámenes que ayudan a las posibles portadoras a determinar si en realidad portan el gen anormal.

Las portadoras del gen de la hemofilia generalmente presentan niveles normales de factores de coagulación pero pueden ser más propensas a los moretones, a sufrir hemorragias luego de las cirugías o los tratamientos odontológicos, sangrados nasales frecuentes y sangrados menstruales excesivos.

En las personas que padecen la enfermedad de von Willebrand, la proteína ausente, el factor von Willebrand (v W F), no se encuentra en el cromosoma X, sino en un cromosoma que no es determinado por el sexo. La enfermedad afecta a hombres y mujeres por igual. Su herencia es autosómica dominante, lo que significa que cualquiera de los padres con este gen tiene un 50 por ciento de posibilidades de transmitirlo. Los niños que tienen la enfermedad de von Willebrand pueden haber heredado el trastorno, o bien el trastorno puede haber

sido provocado por determinados medicamentos, trastornos autoinmunes, problemas renales o ciertos tipos de cáncer.

1.6.1.3 Síntomas de la hemofilia

Dado que la hemofilia es un trastorno hemorrágico, el síntoma más frecuente es la hemorragia excesiva e incontrolable. Los pacientes hemofílicos no sangran más rápido que los pacientes sanos; sangran durante más tiempo.

La gravedad de la hemofilia está determinada por la cantidad de factores de coagulación de la sangre. Generalmente, los hemofílicos que tienen niveles en el rango del 10 por ciento (siendo el 100 por ciento el promedio para las personas sanas) experimentarán hemorragias sólo ante cirugías mayores o extracciones dentarias. En algunas personas el diagnóstico de este trastorno recién se efectúe cuando ocurren complicaciones hemorrágicas luego de una cirugía.

La hemofilia severa ocurre cuando el factor VIII o el factor IX es menor del 1 por ciento. En los pacientes con este tipo de trastorno pueden presentarse hemorragias ante la mínima actividad de la vida cotidiana o debido a lesiones que se desconocen. La mayoría de las veces se produce en las articulaciones y en la cabeza.

Entre los síntomas de la hemofilia se pueden incluir:

- **Moretones:** Pueden producirse moretones por pequeños accidentes, que pueden a su vez generar un hematoma grande (una acumulación de sangre debajo de la piel que causa inflamación). La mayoría de los casos de este trastorno se diagnostica entre los 12 y 18 meses de edad, cuando el niño se hace más activo.
- **Sangrados que se producen con facilidad:** La tendencia a sangrar por la nariz, la boca y las encías por un traumatismo sin importancia, durante el cepillado de dientes o los tratamientos odontológicos a menudo constituye un indicador de hemofilia.
- **Hemorragia en una articulación:** La hemartrosis (hemorragia en una articulación) puede provocar dolor, inmovilidad y con el tiempo deformidad. Las articulaciones son los lugares más comunes donde se producen complicaciones debido a la hemorragia por hemofilia. Si estas hemorragias son recurrentes, pueden derivar en artritis crónica y dolorosa, deformidad e incapacidad.

- **Hemorragia en los músculos:** La hemorragia en los músculos puede causar hinchazón, dolor y enrojecimiento. La hinchazón por el exceso de sangre en estas zonas puede producir un aumento de la presión en los tejidos y nervios de la zona, provocando daño y, o deformación permanente.

- **Hemorragia por lesiones o hemorragia cerebral:** La hemorragia por lesión o espontánea en el cerebro es la causa más común de muerte en los niños que tienen hemofilia y la complicación hemorrágica más grave. Una hemorragia cerebral puede producirse a partir de una caída o un pequeño golpe en la cabeza. Las hemorragias cerebrales pequeñas pueden ocasionar ceguera, retraso mental y varias deficiencias neurológicas puede llevar a la muerte.

- **Otras fuentes de hemorragia:** La sangre en la orina o en las heces puede ser también un síntoma de hemofilia.

A continuación se presenta la tabla 1.6.1 de Diagnostico y Tratamiento:

TABLA 1.6.1
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
La historia médica completa y un examen físico.	El objetivo es la prevención de las



	complicaciones hemorrágicas (principalmente las hemorragias cerebrales y en las articulaciones).
Exámenes de sangre incluyendo niveles del factor de coagulación, un recuento sanguíneo completo.	Evitar objetos puntiagudos, es decir juguetes blandos con puntas redondeadas.
Exámenes de ADN.	También puede ser necesario aplicar las vacunas subcutáneas.
Detalles de los antecedentes familiares.	La rehabilitación de la articulación afectada puede incluir fisioterapia y ejercicios.
	Infusiones de reemplazo de factores que aumenten los niveles de coagulación.
	Transfusiones sanguíneas.
	La higiene dental adecuada es una de las medidas preventivas.

1.6.2 La Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI) (1)

La PTI es un trastorno de la sangre que se caracteriza por una disminución anormal de la cantidad de plaquetas. Las plaquetas son las células de la sangre que ayudan a detener las hemorragias. Una disminución en la cantidad de plaquetas puede producir moretones con facilidad, encías sangrantes y hemorragias internas.

"Idiopática" significa que la causa es desconocida.

"Trombocitopénica" significa que la cantidad de plaquetas en la sangre es reducida.

"Púrpura" se refiere a la coloración púrpura de la piel, como sucede con un moretón.

1.6.2.1 Características de la PTI

Existen dos formas de PTI:

- **Púrpura trombocitopénica aguda:** Es más frecuente en niños pequeños (de 2 a 6 años de edad). Los síntomas suelen presentarse después de una enfermedad viral, como la varicela. Normalmente, la PTI aguda tiene un comienzo muy repentino y por lo general los síntomas desaparecen en menos de seis meses (incluso en algunas semanas). En general, este trastorno no vuelve a aparecer. La PTI aguda es la forma más común del trastorno.
- **Púrpura trombocitopénica crónica:** Este trastorno puede comenzar a cualquier edad, y los síntomas pueden durar como mínimo seis meses o varios años. Esta forma del trastorno es más frecuente entre los adultos que entre los niños, pero también afecta a los adolescentes. En las mujeres, la frecuencia es el doble o el triple que en los hombres. La PTI crónica a menudo suele repetirse.

1.6.2.2 Causas de la PTI

En la mayoría de los casos, se desconocen las causas de la PTI.

- No es contagiosa, es importante saber que nada que tengan los padres, ni tampoco el niño, son los causales de este trastorno.



- Es probable que la persona haya tenido un virus o una infección viral aproximadamente tres semanas antes de desarrollar PTI. Se cree que el cuerpo, durante la producción de los anticuerpos que combaten los virus, "accidentalmente" produce un anticuerpo que puede adherirse a las plaquetas. El cuerpo reconoce como extraña a cualquier célula que contenga anticuerpos, y entonces la destruye. Ésta es la razón por la cual la PTI también se conoce como *púrpura trombocitopénica inmune*.
- Las plaquetas de las personas que sufren PTI sobreviven sólo unas horas, a diferencia de las plaquetas normales, que tienen una vida útil de entre 7 y 10 días.
- Las plaquetas son esenciales para el proceso de coagulación de la sangre. Los coágulos de sangre están formados por una masa de fibras y células sanguíneas. Cada vez que una persona se lastima, las plaquetas se desplazan hasta el área lastimada y se aglutinan formando un trombo. Si la cantidad de plaquetas no es suficiente, y no es posible la formación de un coágulo, el resultado es que la hemorragia no se detiene.

Algunos medicamentos pueden ocasionar una alteración en la función de las plaquetas.

1.6.2.3 Síntomas de la PTI

El recuento de trombocitos (plaquetas) normal está en un rango que va desde 150.000 hasta 450.000 células. En las personas que sufren PTI, el recuento arroja un resultado menor a 100.000 plaquetas. Para el momento en que ocurre una hemorragia significativa, el recuento plaquetario de la persona puede ser menor a 10.000 células. Cuanto menor es el resultado del recuento de trombocitos, mayor es el riesgo de hemorragia.

Debido a que las plaquetas ayudan a detener la hemorragia, los síntomas de la PTI están relacionados con un aumento de las hemorragias. Los síntomas pueden incluir:

Púrpura - color púrpura de la piel luego de que la sangre se ha "filtrado" por debajo de ella. El moretón se forma a partir de sangre que se acumula debajo de la piel. Las personas que sufren PTI pueden presentar moretones de un tamaño considerable provocados por traumatismos que se desconocen. Los moretones pueden aparecer en las articulaciones de los codos y las rodillas sólo a partir de un movimiento.

Petequia - diminutos puntos rojos debajo de la piel que son el resultado de sangrados muy pequeños.

- 1. Hemorragias nasales
- 2. Sangrado de la cavidad bucal y, o de las encías
- 3. Sangre en la orina, los vómitos o las heces

Hemorragia endocraneal - éste es el síntoma más peligroso de la PTI. Cualquier traumatismo encefálico que se produzca cuando la cantidad de plaquetas es insuficiente como para detener la hemorragia puede representar una amenaza para la vida.

A continuación se presenta la tabla 1.6.2 de Diagnostico y Tratamiento:

TABLA 1.6.2
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Hemograma completo.	El objetivo del tratamiento es mantener las plaquetas del paciente dentro de márgenes prudentes hasta que el cuerpo corrija el problema.
Análisis de sangre y orina adicionales (para medir el tiempo de hemorragia y detectar posibles infecciones).	Esteroides
Revisión minuciosa de los medicamentos tomados por el niño.	Gammaglobulina endovenosa (IVGG)
Una biopsia por aspiración de médula ósea para analizar la producción de plaquetas y descartar cualquier célula anormal que la médula pueda estar produciendo y que pudiera bajar el recuento de trombocitos.	Inmunoglobulina Rh (IgRh)
	Cambio de medicación
	Tratamiento de la infección
	Esplenectomía

	Terapia hormonal (para interrumpir su menstruación)
--	---

1.7 La Leucemia (1)(18)

La leucemia es el cáncer de la sangre que se desarrolla en la médula del hueso. La médula ósea es el centro esponjoso y suave que tienen los huesos largos, y que producen las tres células principales de la sangre: Los glóbulos blancos, que luchan contra la infección, los glóbulos rojos, que transportan el oxígeno, y las plaquetas que ayudan con la coagulación de la sangre y detienen los sangrados. Cuando un niño tiene leucemia, la médula ósea, por razones que aún se desconocen, comienza a fabricar glóbulos blancos que no maduran correctamente, pero que continúan reproduciéndose. Las células normales, sanas únicamente se reproducen cuando hay suficiente espacio para ellas. El cuerpo puede regular la producción de células al enviar señales para parar dicha producción. Cuando se sufre de leucemia, dichas células no responden a las señales de cesar la reproducción, aunque ya no haya espacio para ellas.

Estas células anormales se reproducen muy rápidamente y no funcionan como glóbulos blancos sanos, cuya tarea es combatir las infecciones. Cuando los glóbulos blancos inmaduros, llamados blastos, comienzan a desplazar a las células sanas de la médula ósea, la

persona experimenta los síntomas de la leucemia (infecciones, anemia, sangrado).

FIGURA 1.7
Leucemia



1.7.1 Implicaciones de la Leucemia

La leucemia es el tipo de cáncer más común en la infancia. La leucemia puede manifestarse a cualquier edad, aunque es más frecuente en los niños entre 2 y 6 años de edad. Esta enfermedad se presenta con una frecuencia ligeramente mayor en los varones que en las mujeres y es más común en niños caucásicos que en niños africano-americanos o de otras razas.

1.7.2 Causas de la leucemia

La mayoría de las leucemias infantiles son trastornos genéticos adquiridos. Esto significa que las mutaciones genéticas y las anomalías cromosómicas de las células se producen esporádicamente (al azar).



El sistema inmunológico juega un papel importante en la protección del cuerpo contra las enfermedades, entre ellas, el cáncer. Una alteración o un defecto del sistema inmunológico puede aumentar el riesgo de desarrollar leucemia. Circunstancias tales como la exposición a ciertos virus, a factores ambientales, a sustancias químicas y a diferentes infecciones se han asociado con los daños al sistema inmunológico.

Con excepción de los síndromes genéticos específicos, no se sabe mucho acerca de las causas de la leucemia infantil.

1.7.3 Tipos de leucemia

Existen tres tipos principales de leucemia, incluidos los siguientes:

- **Leucemia linfocítica aguda (acute lymphocytic leukemia, ALL):** La ALL, también conocida como leucemia linfoblástica o linfoide, representa aproximadamente entre el 75 y 80 por ciento de las leucemias infantiles. En este tipo de trastorno, la afección se encuentra en los linfocitos, las células que normalmente combaten las infecciones. En las personas con ALL, la médula ósea produce un exceso de linfocitos que no maduran correctamente y que desplaza a las demás células sanguíneas. Las células sanguíneas inmaduras (blastos) no funcionan

adecuadamente para combatir las infecciones. La AML puede producirse en un período de días o semanas. La mayoría de las personas con esta afección presenta anomalías cromosómicas (cromosomas adicionales y cambios estructurales en el material cromosómico).

- **Leucemia mielógena aguda (acute myelogenous leukemia, AML):** La AML, también llamada granulocítica, mieloide o mieloblástica, representa alrededor del 20 por ciento de las leucemias infantiles. La AML es un cáncer de la sangre en el cual la médula ósea produce un exceso de granulocitos, un tipo de glóbulo blanco que normalmente combate las infecciones. En los pacientes con AML, la médula ósea produce un exceso de granulocitos que no maduran correctamente y que desplazan a las demás células sanguíneas. Las células sanguíneas inmaduras (blastos) no funcionan adecuadamente para combatir las infecciones. La AML puede producirse en un período de días o semanas. Los niños con determinados síndromes genéticos, entre ellos, el síndrome de Fanconi, el síndrome de Bloom, el síndrome de Kostmann y el síndrome de Down, tienen mayor riesgo de desarrollar AML que los demás niños.
- **Leucemia mielógena crónica (chronic myelogenous leukemia, CML):** La CML, también llamada leucemia

mieloblástica, es un cáncer de la sangre, poco frecuente en los niños, en el cual la médula ósea produce un exceso de granulocitos, un tipo de glóbulo blanco que normalmente combate las infecciones. En los pacientes con CML, la médula ósea produce un exceso de granulocitos que no maduran correctamente y que desplazan a las demás células sanguíneas sanas. La CML puede presentarse en un período de meses o años. En los pacientes que tienen CML se produce un reordenamiento cromosómico específico. Parte del cromosoma 9 se fragmenta y se une al cromosoma 22; por lo tanto, se produce un intercambio de material genético entre estos dos cromosomas. Este reordenamiento cambia la posición y las funciones de determinados genes y tiene como consecuencia un crecimiento celular descontrolado. También pueden presentarse otras anomalías cromosómicas.

La diferencia entre la leucemia **linfocítica** y la leucemia **mielógena** es la etapa de desarrollo de la denominada célula madre pluripotente. Esta célula es la primera etapa de desarrollo de todas las células sanguíneas (glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas). La célula madre pluripotente atraviesa varias etapas de desarrollo hasta que madura como una célula funcional. La leucemia está determinada por

la etapa de desarrollo en que se encuentra la célula cuando se vuelve maligna o cancerosa.

Las células madre maduran como células linfoides o células mieloides. A su vez, las células linfoides maduran como linfocitos B o linfocitos T. Si la leucemia se presenta en alguna de estas células, se la denomina leucemia mielógena aguda (ALL). Si la leucemia se detecta en una etapa más avanzada del desarrollo de las células, puede clasificarse tanto como ALL de células B o ALL de células T. Cuanto más avanzada sea la etapa de maduración de las células, más difícil será el tratamiento.

Las células mieloides originarán las plaquetas, los glóbulos rojos y dos tipos de glóbulos blancos específicos denominados neutrófilos y macrófagos. Existen muchas subclasificaciones para la AML. El tipo de leucemia está determinado por la etapa de desarrollo en que se encuentran las células normales cuando se convierten en células de leucemia.

1.7.4 Síntomas de la leucemia

Debido a que la leucemia es el cáncer del tejido que produce las células sanguíneas, los síntomas iniciales generalmente se relacionan

con el funcionamiento irregular de la médula ósea. Ésta es la responsable de almacenar y producir alrededor del 95 por ciento de las células sanguíneas, incluidos los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas.

Cuando se presenta la leucemia, los glóbulos blancos anormales (blastos) comienzan a reproducirse muy rápidamente, desplazan a las demás células sanas y compiten con ellas por los nutrientes y el espacio. Los síntomas pueden incluir:

Anemia: La anemia se presenta cuando la médula no puede producir glóbulos rojos debido a la gran concentración de células en ella. Las características de una persona con anemia son su aspecto de cansancio, palidez y respiración acelerada para compensar la disminución de la capacidad de transportar el oxígeno. En un recuento sanguíneo, la cantidad de glóbulos rojos será inferior a lo normal.

Sangrado y moretones: Cuando la médula no puede producir plaquetas debido a la gran concentración de células que hay en ella, pueden presentarse sangrados o moretones con mayor facilidad. Las petequias son diminutos puntos rojos en la piel del paciente con una cantidad insuficiente de plaquetas. Son pequeños vasos sanguíneos que han "goteado" o sangrado. En un recuento sanguíneo, la cantidad

de plaquetas será inferior a lo normal. El término con que se denomina el bajo nivel de plaquetas es **trombocitopenia**.

Infecciones recurrentes: El recuento sanguíneo de una persona con leucemia puede arrojar una cantidad inusitadamente alta de glóbulos blancos, estos son inmaduros y no pueden combatir las infecciones. La persona puede haber tenido infecciones virales o bacteriales repetitivas en las dos semanas anteriores. Una persona con leucemia generalmente manifiesta los síntomas de una infección como fiebre, goteo nasal y tos.

Dolor en los huesos y las articulaciones: Los dolores en los huesos y las articulaciones son otros síntomas comunes de la leucemia. Generalmente, este dolor es consecuencia de que la médula está superpoblada y "llena".

Dolor abdominal: Los dolores abdominales también pueden ser un síntoma de la leucemia. Las células de la leucemia pueden acumularse en los riñones, el hígado y el bazo, y generar el agrandamiento de estos órganos. El dolor abdominal puede provocar que la persona pierda el apetito y peso.

Inflamación en los ganglios linfáticos: El paciente también puede presentar inflamación en los ganglios linfáticos que se encuentran debajo de los brazos, la ingle, el pecho y el cuello. Los ganglios linfáticos son los responsables de filtrar la sangre. Las células de la leucemia pueden acumularse en los ganglios y provocar una inflamación.

Dificultad para respirar (disnea): En los casos de ALL de células T, las células tienden a aglomerarse alrededor del timo. Esta masa de células en el centro del pecho puede causar dolor y dificultad para respirar (disnea). La sibilancia, la tos o el dolor al respirar requieren de atención médica inmediata.

En los casos de ALL y AML, estos síntomas pueden manifestarse de forma repentina y en cuestión de días o semanas. En los casos de CML, estos síntomas se desarrollan lentamente durante meses o años.

Los síntomas mencionados son los más frecuentes, cada persona puede experimentar los síntomas de una forma diferente, podemos apreciar en el siguiente cuadro el diagnóstico, tratamiento y perspectiva de la Leucemia.

A continuación se presenta el Cuadro de Diagnóstico y Tratamiento:



TABLA 1.7
DETALLES DE LOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS

Diagnóstico	Tratamiento
Examen físico y la historia médica completa	El tratamiento comienza cuando se presentan síntomas como la anemia, el sangrado o las infecciones
Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea.	Quimioterapia.
Hemograma completo	Medicamentos o quimioterapia por vía intratecal (medicamentos introducidos a la médula espinal con una aguja, en el área denominada espacio subaracnoide).
Análisis de sangre adicionales (química sanguínea, etc.)	Radioterapia.
Tomografía computarizada (también llamada escáner CT o CAT)	Trasplante de médula ósea.
Imágenes por Resonancia Magnética (su sigla en inglés es MRI)	Terapia biológica.
Rayos X	Medicamentos (para prevenir o tratar el daño a otros sistemas del cuerpo causado por el tratamiento de la leucemia).
Ecografía (también llamada sonografía).	Medicamentos (para las náuseas y los efectos secundarios del tratamiento).
Biopsia del ganglio linfático.	Transfusiones sanguíneas (glóbulos rojos, plaquetas).
Punción raquídea (punción lumbar)	Antibióticos (para prevenir y tratar infecciones).
	Seguimiento médico continuo

1.8 El Trasplante de Médula Ósea (1)

La médula ósea es un tejido blando y esponjoso que se encuentra dentro de los huesos como en las caderas, el esternón, la columna vertebral, las costillas y el cráneo contiene células que producen las células sanguíneas del cuerpo. Cada una de estas células sanguíneas

lleva a cabo una función esencial para la vida. La médula ósea es una parte vital del cuerpo humano.

Un trasplante de médula ósea (bone marrow trasplant, BMT) es una terapia especial para pacientes que tienen cáncer u otras enfermedades que afectan la médula ósea. Un trasplante de médula ósea consiste en tomar células que normalmente se encuentran en la médula ósea (células madre), filtrarlas y devolvérselas al paciente o a otra persona. El objetivo del BMT es la transfusión de células sanas de la médula ósea al paciente después haber eliminado su propia médula ósea enferma.

Células madre

Cada tipo de célula sanguínea de la médula ósea comienza como célula madre, son las más importantes en un trasplante de medula ósea. Estas son células inmaduras, capaces de producir otras células sanguíneas que maduran y funcionan según sea necesario. Al ser trasplantadas, encuentran el camino a la médula ósea del receptor y comienzan a diferenciar y producir todos los tipos de células sanguíneas necesarias para el cuerpo.

1.8.1 Objetivo de un trasplante de médula ósea (1)

El objetivo de un trasplante de médula ósea es curar muchas enfermedades y tipos de cáncer. Cuando la médula de una persona se daña o se destruye como consecuencia de una enfermedad o tratamientos intensos de radioterapia o quimioterapia para el cáncer, puede ser necesario un trasplante de médula ósea.

Un trasplante de médula ósea puede utilizarse para:

Sustituir una médula ósea enferma que no funciona por una médula ósea sana y funcional (para condiciones como la leucemia, la anemia aplásica y la anemia drepanocítica o de células falciformes).

Sustituir la médula ósea y restaurar su función normal después de que se hayan administrado altas dosis de quimioterapia o radioterapia para tratar un cáncer. Este proceso a menudo se denomina "de rescate" (para enfermedades como el linfoma, el neuroblastoma y el cáncer del seno).

Sustituir la médula ósea por una médula ósea funcional y sana genéticamente para prevenir más daño como consecuencia de una enfermedad genética (tal como el síndrome de Hurler y la adrenoleucodistrofia).

El trasplante de médula ósea conlleva riesgos y los beneficios deben ser evaluados exhaustivamente con el equipo de trasplante de médula ósea antes del procedimiento. Un trasplante de médula ósea puede no ser apropiado para todas las personas que padecen estas enfermedades, algunas de las enfermedades que han sido tratadas con trasplante de médula ósea son:

- Leucemia.
- Linfomas.
- Algunos tumores sólidos (es decir, neuroblastoma, rhabdomyosarcoma, tumores cerebrales).
- Anemia aplásica.
- Inmunodeficiencias (trastorno de inmunodeficiencia combinada severa, síndrome de Wiskott-Aldrich).
- Anemia de células falciformes.
- Talasemia.
- Anemia de Blackfan-Diamond.
- Trastornos metabólicos/de almacenamiento (es decir, síndrome de Hurler, trastorno de adrenoleucodistrofia).
- Cánceres del seno, ovarios y riñones.



1.8.2 Tipos de trasplantes de médula ósea (1)

Existen tipos diferentes de trasplante de médula ósea, dependiendo de quién sea el donante. Los tipos de trasplante de médula ósea incluyen los siguientes:

Trasplante autólogo de médula ósea: El donante es el mismo receptor. Las células madre se obtienen del receptor, ya sea recogiendo de la médula ósea o por aféresis (células madre de la sangre periférica), y luego volviendo a dárselas al paciente después de un tratamiento intensivo. A menudo el término "rescate" se utiliza en vez de "trasplante".

Trasplante alogénico de médula ósea: El donante tiene el mismo tipo genético que el receptor. Las células madre se toman por extracción de la médula ósea o por aféresis (células madre de la sangre periférica) de un donante que coincide genéticamente, normalmente un hermano o hermana. Otros donantes para los trasplantes alogénicos de médula ósea incluyen:

- **El padre o la madre** - hay una coincidencia haploide-idéntica cuando el donante es un progenitor y la coincidencia genética es idéntica al receptor en al menos el cincuenta por ciento.

- **Un hermano gemelo** - un trasplante singénico es un trasplante alogénico de un hermano gemelo. Se considera que los gemelos tienen una coincidencia genética completa para un trasplante de médula ósea.

Trasplante de médula ósea de desconocidos (UBMT o MUD) - Las células madre o de médula ósea coincidentes genéticamente son de un donante desconocido. Los donantes desconocidos se encuentran a través de los registros nacionales de médula ósea.

Trasplante de sangre del cordón umbilical: Las células madre se obtienen del cordón umbilical inmediatamente después del nacimiento de un bebé. Estas células madre se reproducen en células sanguíneas funcionales y maduras de forma más rápida y eficaz que las células madre extraídas de la médula ósea de otro niño o adulto. Las células madre son examinadas, clasificadas, contadas y congeladas hasta que estén listas para ser trasplantadas.

Las ventajas de las células madre son "nuevas", pueden producir más células sanguíneas de cada célula madre, la ventaja de la sangre del cordón umbilical es que los linfocitos T (parte del sistema inmunológico que causa la enfermedad de injerto-contra-huésped) no

son completamente funcionales en esta etapa temprana de la vida. Los receptores de trasplantes de sangre del cordón umbilical corren menor riesgo de contraer la enfermedad de injerto-contrahuésped.

En trasplantes de sangre del cordón umbilical, la sangre se recolecta en el momento del nacimiento y se almacena. La sangre del cordón se recoge luego del parto, cuando la placenta y el cordón umbilical se separan del bebé. El lugar se debe mantener limpio para evitar que ingresen bacterias durante el proceso de recolección. La sangre que contiene el cordón se recoge en un recipiente estéril. Luego se prueba el tipo de sangre y la presencia de virus o enfermedades, y se cuentan las células madre. La sangre del cordón umbilical luego se almacena en refrigeradores especiales y se registra en un registro nacional para potenciales receptores con coincidencia.

1.8.3 Características del Receptor y Donante (1)

Receptor: Para un paciente que va a recibir el trasplante, se realiza el siguiente antes del procedimiento:

- Antes del trasplante, el equipo de trasplante de médula ósea realiza una evaluación exhaustiva de los riesgos comparados con

los beneficios del resto de las opciones de tratamiento, en busca de la mejor solución.

- Se realizará una historia médica completa y un examen físico, incluyendo múltiples exámenes para evaluar las funciones de los órganos y la sangre del paciente (por ejemplo, corazón, riñón, hígado, pulmones).
- El paciente debe acudir frecuentemente al centro de trasplantes hasta 10 días antes del trasplante para hidratación, evaluación, colocación de la vía venosa central y otros preparativos.
- Debe estar disponible un donante adecuado (tejido tipificado y coincidente). Encontrar un donante coincidente puede ser un proceso largo y difícil. Los donantes de médula ósea están registrados en varios registros nacionales e internacionales.

Donante: Las fuentes de donantes disponibles incluyen: uno mismo, hermanos, parientes o familiares, una persona no emparentada con el paciente o el cordón umbilical de una persona emparentada o no emparentada.

Si un donante coincide con un paciente que necesita un trasplante, se someterá a exámenes relacionados con su salud, exposición a virus y un análisis genético completo para determinar la extensión de la coincidencia.

Al donante se le da instrucciones sobre cómo se realizará la donación de médula ósea.

1.8.4 Características de un injerto (1)

El injerto de las células madre se produce cuando las células donadas van hacia la médula y empiezan a producir nuevas células sanguíneas, puede retrasarse como consecuencia de una infección, medicamentos, recuento bajo de células madre donadas o rechazo del injerto.

Dependiendo del tipo de trasplante y de la enfermedad que se esté tratando, el injerto normalmente se produce alrededor del día +15 o +30. Se realizan recuentos sanguíneos para evaluar el inicio y el progreso del injerto. Por lo general, las plaquetas son las últimas células sanguíneas en recuperarse.

Aunque la nueva médula ósea puede empezar a fabricar células en los primeros 30 días después del trasplante, la recuperación total del sistema inmunológico puede tardar meses, incluso años.

1.8.5 Los síntomas y efectos secundarios después de un BMT (1)

Las complicaciones que pueden producirse en un trasplante de médula ósea y cada paciente pueden experimentarlos de una forma diferente. Las complicaciones pueden variar, dependiendo de lo siguiente:

- El tipo de trasplante de médula.
- El tipo de enfermedad que requiere el trasplante.
- El tratamiento preparatorio.
- La edad y el estado general de salud del receptor.
- La variación del tejido coincidente entre el donante y el receptor.
- La presencia de complicaciones graves.

Las complicaciones posibles pueden incluir, solas o en combinación:

Infecciones: Las infecciones son probables en un paciente que tiene supresión grave de la médula ósea. Las infecciones bacterianas son las más frecuentes. Las infecciones virales y por hongos pueden poner en peligro la vida. Cualquier infección puede provocar, impedir o retrasar el injerto o causar un daño permanente en un órgano.

Bajo nivel de plaquetas y bajo nivel de glóbulos rojos: La trombocitopenia (bajo nivel de plaquetas) y la anemia (bajo nivel de glóbulos rojos), como resultado de una médula ósea no funcional,

pueden causar hemorragias peligrosas en los pulmones, en el sistema gastrointestinal (GI) y en el cerebro e incluso amenazar la vida. Muchos pacientes requieren varias transfusiones de productos sanguíneos. Hasta que las células madre comiencen a producir nuevas células sanguíneas, se necesita terapia del tracto GI para evitar lesiones y tratar la anemia.

Dolor: El dolor relacionado con las llagas en la boca y la irritación gastrointestinal (GI) es común. Las altas dosis de quimioterapia y radiación pueden causar mucositis grave (inflamación de la boca y del tracto gastrointestinal). Sin el sistema inmunológico en funcionamiento, el paciente es incapaz de curar estas irritaciones con rapidez. El cuidado de la boca es necesario para prevenir infecciones y lesiones cuando se anticipa la presencia de mucositis. Es posible que la quimioterapia, la radiación y la irritación (GI) causen diarrea, fiebre, erupción, cambios en la piel, dolor abdominal, complicaciones respiratorias y disminución de la función del hígado. Se administran medicamentos antes del trasplante para reducir el riesgo de esta complicación.

Sobrecarga de líquido: La sobrecarga de líquido es una complicación que puede producir neumonía, daño al hígado y presión sanguínea

alta. La razón principal para la sobrecarga de líquido es que los riñones no pueden mantener la gran cantidad de líquido que se está administrando en forma de medicamentos intravenosos (IV), nutrientes y productos derivados de la sangre. Los riñones pueden también estar dañados por una enfermedad, infección, quimioterapia, radiación o antibióticos.

Durante el trasplante y la recuperación, se evalúa la aparición de signos y síntomas de sobrecarga de líquido del paciente.

Insuficiencia respiratoria: El estado respiratorio es una función importante que puede estar comprometida durante el trasplante. La infección, la inflamación de las vías aéreas, la sobrecarga de líquido, la enfermedad de injerto-contra-huésped y las hemorragias son complicaciones potenciales que ponen en peligro la vida, y que pueden presentarse en los pulmones y el sistema pulmonar.

Daño de un órgano: El hígado y el corazón son órganos importantes que pueden dañarse durante el proceso de trasplante. El daño temporal o permanente en el hígado y el corazón puede ser causado por una infección, la enfermedad de injerto-contra-huésped, altas dosis de quimioterapia y radioterapia o la sobrecarga de líquido.

Rechazo del trasplante: El rechazo del trasplante es una complicación potencial. El fracaso del trasplante puede producirse como resultado de una infección, enfermedad recurrente o si el recuento de células madre de la médula donada fue insuficiente para producir el injerto.

Enfermedad de injerto-contra-huésped: La enfermedad de injerto-contra-huésped (Graft-versus-host disease, GVHD) puede ser una complicación grave y una amenaza para la vida en un trasplante de médula ósea. Esta enfermedad se produce cuando el sistema inmunológico del donante reacciona contra el tejido del receptor. Las nuevas células no reconocen los tejidos y órganos del cuerpo del receptor. Las zonas más comunes para esta enfermedad son el tracto gastrointestinal, el hígado, la piel y los pulmones.

1.8.6 Medidas de prevención después de un BMT (1)

Las medidas preventivas de fuentes comunes de infección también son parte de un trasplante. Esto incluye todo o parte de lo siguiente:

- Habitaciones especialmente filtradas.
- Restricciones dietarias.
- Requisitos de aislamiento.

- Restricción de visitas.
- Estricto régimen de higiene.
- Cambio frecuente de sábanas.

La monitorización frecuente de los exámenes de sangre y signos vitales del paciente es importante para minimizar, detectar cualquier daño a un órgano y el estado respiratorio del paciente puede incluir:

Radiografías de tórax: examen de diagnóstico que usa rayos de energía electromagnética invisible para producir imágenes de los tejidos internos, los huesos y los órganos en una placa radiográfica.

Oximetría de pulso: un oxímetro es una pequeña máquina que mide la cantidad de oxígeno en la sangre.

Oxígeno suplementario: La GVHD se clasifica de I a IV y puede ser aguda (ocurre repentinamente) o crónica (ocurre durante un período). Es probable que se monitoree frecuentemente al paciente para detectar señales y síntomas de esta enfermedad.

1.8.7 El equipo de trasplante de médula ósea (1)(18)

El grupo de especialistas que participan en el cuidado de los pacientes que se someten a un trasplante a menudo se llama "equipo de trasplante".

A continuación en la tabla 1.87 se presenta el equipo de trasplante y las perspectivas del equipo.

**TABLA 1.8.7
DETALLES DEL EQUIPO DE TRASPLANTE**

Equipo de trasplante	Perspectivas
Médicos	El pronóstico depende en gran medida de lo siguiente: El tipo de trasplante de médula
Enfermera o enfermero coordinador del Trasplante.	El tipo y extensión de la enfermedad.
Trabajadores sociales.	La respuesta de la enfermedad al tratamiento.
Nutricionistas.	La genética.
Fisioterapeutas	La edad y el estado general de salud
Asistencia pastoral	La tolerancia del paciente a determinados medicamentos, procedimientos o terapias
Otros miembros del equipo: farmacéuticos, terapeutas respiratorios, técnicos de laboratorio, especialistas en enfermedades infecciosas, Dermatólogos, Gastroenterólogos o Psicólogos	La gravedad de las complicaciones.
	El pronóstico y la supervivencia a largo plazo pueden variar considerablemente de un paciente a otro.
	El cuidado continuo de seguimiento es esencial para el paciente

1.9 Tipos de Análisis (4)(18)

1.9.1 Hemograma completo

El hemograma completo (su sigla en inglés es CBC) es la medición del tamaño, el número y la madurez de las diferentes células sanguíneas en un volumen de sangre específico. El hemograma completo puede utilizarse para determinar muchas de las anormalidades relacionadas tanto con la producción como la destrucción de las células sanguíneas. Las variaciones de la cantidad, el tamaño o la madurez normal de las células sanguíneas pueden indicar una infección o enfermedad.

En una infección, generalmente aumenta la cantidad de glóbulos blancos. Muchos tipos de cáncer pueden afectar a la producción de células sanguíneas de la médula ósea. Un aumento en la cantidad de glóbulos blancos inmaduros en un hemograma completo puede estar asociado con la leucemia. La anemia y la anemia drepanocítica o de células falciformes presentarán niveles de hemoglobina anormalmente bajos.

Análisis hemáticos comunes

Entre algunos de los análisis hemáticos (exámenes de sangre) comunes se incluyen los siguientes:

TABLA 1.9.1
ANÁLISIS HEMÁTICOS

Análisis	Usos
Hemograma completo (o recuento sanguíneo completo, CBC), que incluye: Recuento de leucocitos (su sigla en inglés es WBC). Recuento de glóbulos rojos (su sigla en inglés es RBC). Recuento de plaquetas. Volumen de glóbulos rojos en el hematócrito (su sigla en inglés es HCT). Concentración de hemoglobina (HB, el pigmento transportador de oxígeno de los glóbulos rojos) Recuento sanguíneo diferencial	Como ayuda para diagnosticar la anemia y otros trastornos de la sangre y determinados cánceres de la sangre; para monitorizar la pérdida de sangre y la infección; para monitorizar la respuesta de un paciente a la terapia contra el cáncer, como la quimioterapia y la radioterapia.
Recuento de plaquetas	Para diagnosticar o monitorizar la hemorragia y los trastornos de la coagulación.
Tiempo de protombina (su sigla en inglés es PT)	Para evaluar los trastornos hemorrágicos y de la coagulación, y para monitorear los tratamientos anticoagulantes.

CAPITULO 2

2. MARKETING DE SERVICIOS EN EL SECTOR DE LA SALUD

2.1 Introducción al Marketing de Servicios (9)

Cualquier organización que realiza sus actividades dentro del sector salud, requiere de herramientas gerenciales con las cuales debe buscar permanentemente la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo organizacional.

El mercadeo es una ciencia integradora, dinámica y de alto valor agregado, con la cual se pretende que la entidad de salud y/o el profesional independiente se oriente siempre hacia el cliente (paciente),

hacia el mercado (comunidad) y logre un excelente reconocimiento, basado en los beneficios de sus servicios con el eterno principio de la calidad del servicio.

En la actual globalización de la economía y con la estructuración de bloques de mercados, en casi todos los países, los diferentes sectores económicos han tenido que cambiar de una manera acelerada hacia esquemas mucho más competitivos en los cuales se ha intensificado la competencia Estado -sector privado y sector privado entre sí.

Una consecuencia es la reforma a los sistemas de salud en muchos países de América Latina, basados en el principio de que la competencia presiona la mayor eficiencia y la búsqueda en la calidad de los servicios.

2.2 Introducción de Mercadeo (8)

Existe una definición filosófica y otra de carácter técnico que son:

Filosófica.- " El mercadeo es una ciencia social que estudia al ser humano desde el punto de vista del consumo de bienes y servicios para obtener beneficios".

Referencia:



El mercadeo como tal se estructura apenas en el año de 1958 por Jeromy MCarthy, quien ha incorporado conocimientos de muchas otras ciencias del saber como la economía, las finanzas, la comunicación social, la antropología, sociología; psicología clínica; estadística; la epidemiología y la demografía.

El mercadeo no es una ciencia exacta. Hace un acercamiento a la realidad, con el propósito de comprender al ser humano como consumidor, lo que se busca es el satisfacer unas necesidades generadas consciente o inconscientemente por los grupos de personas y /o instituciones de una sociedad.

Todo proceso de mercadeo debè llevar a la obtención de beneficios los que deben ser claros, identificables y de valor agregado para pacientes, entidades de salud, profesionales de salud y la sociedad en general; como el valor fundamental de cualquier relación cliente-oferente y más en los servicios de salud.

Técnica.- 'El mercadeo es un proceso gerencial que realiza el análisis, planeación, implementación y control de los servicios ofrecidos, diseñados para que originen intercambios voluntarios de valores con mercados seleccionados, con el fin de alcanzar los propósitos y misión de la organización.

Referencia:

Se basa en la creación de ofertas de servicios de acuerdo a las necesidades y deseos de los mercados seleccionados, con políticas de precios adecuadas; buena distribución y entrega de servicios y con claros objetivos de comunicación, para motivar una acción de compra y satisfacer así a los clientes del mercado".

Cabe destacar entonces los siguientes puntos:

- El mercadeo es un proceso gerencial, que no debe estar o trabajar aislado en la organización.
- El intercambio voluntario de valores se entiende como el hecho de presentar unos claros beneficios al cliente y no utilizando estrategias de presión para una venta o de la falsedad de información.
- Debe enfocarse a mercados seleccionados, entendidos como grupos de personas y/o instituciones a las cuales se acoplan por todas sus características, los servicios que se ofrecen.

Su desarrollo se basa en las cuatro clásicas P, que deben manejarse con criterio gerencial. Ellos son:

- 1.-Producto (Servicios)
- 2.-Precio (valor económico)

3.-Plaza (ubicación)

4.-Promoción (comunicación)

Para combinar las cuatro P necesitamos: La segmentación de mercados y la planeación estratégica en mercadeo, y el proceso que alimenta de información al mercadeo es la investigación de mercados. Se requiere por parte de las entidades y profesionales de salud es el desarrollo de una mentalidad de mercadeo.

2.3 Importancia del Mercadeo en Salud

Existen cuatro grandes razones para necesitar del mercadeo en la salud, que son:

1. **Regulaciones legales:** Ellas han creado y están creando en muchos países entornos más competitivos ante los cuales es evidente la necesidad de una estrategia de mercadeo.
2. **Aumento de ofertas de profesionales y entidades:** La experiencia ha demostrado que los países y sociedades que se capacitan, se vuelven más competitivos. América Latina esta en un proceso de formación profesional lento pero creciente, lo que presiona el mercado laboral de servicios de salud.

Con las reformas a la seguridad social y la salud pública, también comienza a desarrollarse crecimiento institucional de la oferta de servicios de salud. Ambos elementos presionan más a los oferentes, lo que los obliga a decidir con mayor precisión sus estrategias y el mercadeo es el orientador de estas estrategias.

3. **Clientes más informados y exigentes:** Estamos en la sociedad de la información, como bien lo plantean P. Druker y A. Tofler. Los pacientes de hoy conocen más sobre la salud, tanto de aspectos clínicos como legales y ello los hace comportarse de manera más exigente y no tan sumisa como en otros tiempos. Por ello el mercadeo exige que la organización y el profesional de la salud, brinden la mejor calidad del servicio y comprensión del usuario.
4. **Tecnologías rápidamente cambiantes:** En la ciencia médica se da una transformación tecnológica más o menos sustancial cada cinco años, lo que obliga a aquellas entidades que manejan tecnologías de mediana y alta complejidad, a tener excelentes planes de mercadeo para no salir del mercado.

2.4 Desventajas del Mercado en Servicios de Salud (9)

Los elementos que dificultan más al sector salud, que a otros sectores es la aplicación del mercadeo. Entre ellos se tiene:

a) Mayor complejidad en la relación comercial: En la prestación de un servicio de salud concurren tres actores fijos y uno variable.

- Los fijos son el paciente, el profesional y/o institución y la familia del paciente.
- El variable, que sería el cuarto actor, no siempre está presente y es el intermediario, llámese aseguradora, prepago o administrador de la seguridad social. Cualquier acción que se haga con el paciente, repercute en los demás actores de manera positiva o negativa.

La relación comercial es más compleja en la salud, las variables de mercadeo son más difíciles de desarrollar y de armonizar.

b) Mayor incertidumbre en la Compra: La compra de servicios de salud genera mayor incertidumbre, lo que dificulta el lograr una mayor satisfacción de las expectativas, con las que llegan los usuarios.

c) La experiencia es esencial: El valor de la experiencia como factor para decidir una compra, es esencial en muchos productos y servicios. En servicios de salud si que es cierto. Por ello es tan difícil muchas veces que un profesional recién graduado se posicione rápidamente, luego para los nuevos profesionales y las nuevas instituciones, la falta de este valor, dificulta más las estrategias de mercadeo.

d) Mayor dificultad para la diferenciación: Uno de los propósitos genéricos que se busca con el mercadeo es el de diferenciarse, entendido como una característica que resalta en el mercado y con la cual identifican y posicionan en la mente de los usuarios.

Las entidades y profesionales de salud tienen tres elementos genéricos para diferenciarse, son: Tecnología de punta; Alta calidad humana; Alta calidad científico-académica. Como se puede ver los tres elementos difíciles de alcanzar y mantener con excelencia a lo largo del tiempo.

e) Estandarización de la calidad: En el campo de los productos ha existido un gran desarrollo hasta llegar a las normas ISO de reconocimiento internacional. En el campo de los servicios y sobre todo en salud, más que las máquinas, se deben estandarizar

comportamientos humanos de cultura de servicio y de calidad humana.

f) Falta de conciencia de que cada empleado es el mejor vendedor:

Debe buscarse es el desarrollar la mentalidad de mercadeo en cada persona de la organización de salud. La organización o profesional que logre comprender, que con su actitud humana y científica de alta calidad lograra un mayor impacto en la venta de sus servicios, habrá superado una de las grandes dificultades para mercadear los servicios de salud.

g) Falta de conocimientos o departamentos de mercadeo

Esta es una dificultad fácil de superar, al realizar capacitaciones o asesorías con empresas y expertos sobre el tema.

2.5 Diferencias de la Empresa de Salud: Mercadeo vs Ventas (9)

2.5.1 Características de la empresa de salud orientada hacia el mercadeo integral

Sus características son:

1.- Es una empresa proyectada al entorno.

2.- Investiga y conoce lo que necesitan y desean sus clientes, las tendencias del mercado, de los competidores, etc.

3.- Cumple su misión y la proyecta a la sociedad.

4.- Se ofrecen servicios según necesidades y lo que el mercado desea, es proactiva y se anticipa a las tendencias.

5.- Puede fallar el sistema de trabajo y el recurso humano es lo más importante. Por ello se valora mucho el trabajo en equipo.

6.- La gerencia tiende a ser descentralizada y facilitadora. Es decir, el gerente es un verdadero facilitadora del trabajo.

Entonces ocurre que: Si sé: delega

La empresa confía en el recurso humano, Trabaja en equipo, Acepta el riesgo, Acepta el cambio y se adapta a el, o lo genera si es el caso, Aprovechan las oportunidades,

2.5.2 Características de las empresas de salud orientadas hacia las ventas

Sus características son:

Su orientación es mas técnica que gerencial: Es decir, si en la alta dirección hay un científico, solo importa la investigación sin importar cómo se financie o si el conocimiento generado puede ser o no fuente de futuros ingresos.

Es aislada del entorno: No tiene en cuenta lo que pasa en el sector salud y en otros sectores o lo que la pueda afectar.

La información fluye en un solo sentido: De la empresa al entorno sin importar si se requieren los servicios o no.

Solo importa cumplir con numero de actividades: Sin saber si son o no rentables o aunque sean poco rentables de todas maneras se realizan.

Se cree que falla siempre la persona y nunca el sistema de trabajo: " Aquí todo es perfecto". La gerencia tiende a ser centralizada e impositiva. El único que piensa y aporta ideas es el gerente, el resto de personal no cuenta.

Entonces ocurre que: No sé: Delega

La empresa confía en el recurso humano, No se acepta el riesgo, No se acepta el cambio, No se aprovechan oportunidades que brinda el entorno

2.6 Desarrollo de las cuatro clásicas P (9)(10)

2.6.1 Establecimiento de precios

Esta es una de las clásicas variables que han manejado dos disciplinas administrativas: el mercadeo y las finanzas. Ambas disciplinas sugieren esquemas para el establecimiento de precios, siendo mayor el abanico de posibilidades con el mercadeo.

Cualquier forma en la cual se establezcan los precios de los servicios de salud, se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:

- Generalmente las personas y las instituciones en algún momento de la relación cliente-prestador del servicio de salud, se sienten afectadas por el precio.
- Una buena parte del mercado, realiza en su proceso de compra la asociación precio/ calidad, entendida como la valoración y

percepción que para un determinado servicio el precio que se paga es justo, alto o bajo.

- La determinación de un precio, debe permitir como mínimo la recuperación de los costos en los que se incurre para prestar el servicio.
- Pueden desarrollarse esquemas de establecimientos de precios, en los que se desarrolle el principio de solidaridad (manejo de subsidios).
- Las variaciones de precio, tanto hacia arriba como hacia abajo de lo establecido, siempre generan en mayor o menor grado, impacto sobre los competidores y sobre la demanda.
- El entorno legal y social puede afectar fuertemente la forma en como se establecen los precios.

2.6.1.1 Objetivos en el Establecimiento de los Precios

El mercadeo propone que una organización o un profesional decida para sus servicios uno o varios de los siguientes objetivos que quiere y puede alcanzar con la variable precio.

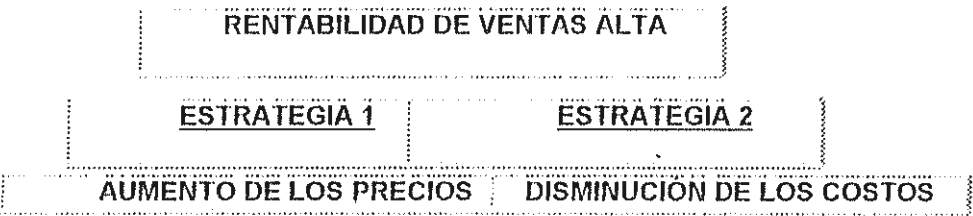
2.6.1.1.1 Maximizar la rentabilidad:

Significa este objetivo el alcance de la máxima rentabilidad que se pueda obtener para uno a varios servicios, teniendo como parámetro de referencia la rentabilidad del sector salud donde la empresa actúa.

El gran problema de cumplir este objetivo, es la ausencia de información sectorial en los servicios de salud.

Realmente no se encuentran estudios de cuanto es el costo promedio de servicios, su rentabilidad, los esquemas de manejo, cuando la entidad obtiene su dato de rentabilidad, no lo puede comparar con el del sector y no sabrá que tan altamente rentable es. Para lograr este objetivo, se utilizan dos estrategias que se pueden realizar por separado, o lo que es ideal desarrollarlas conjuntamente que se presentan en la tabla 2.6.1.1.1.

TABLA 2.6.1.1.1
ESTRATEGIAS PARA MAXIMIZAR LA RENTABILIDAD



▪ Aumento del Posicionamiento ▪ Segmentando Mercados ▪ Diferenciándose ▪ Manejo Financiero (Tasas de interés, Plazos en pagos, Descuentos financieros, etc.)	▪ Reordenando ciclos de servicios. Con procesos tecnológicos Médicos y de Informática. ▪ Planes de compras de insumos ▪ Manejo eficientes de inventarios.
---	---

a) Estrategia 1

Aumento de precios: Esta se puede realizar siempre y cuando se den uno o varios de los elementos que se mencionan.

Aumentando el posicionamiento: Significa esto que si un profesional o una entidad son reconocidas por su alto grado de desarrollo científico o por una técnica quirúrgica rápida y segura, al buscar desarrollar esto con mayor intensidad y hacerlo conocer del mercado con estrategias de promoción, hará que se tenga un mayor prestigio y se puedan lograr aumentos de precio que el mercado podría tolerar mas fácilmente.

Segmentando mercados: Consiste en encontrar a aquellas personas o instituciones que están dispuestas a pagar precios altos por alta calidad del servicio que requieren.

Diferenciándose: Significa es que la entidad o profesional presente una o varias características que lo hacen único o por lo

menos más ágil o de mejor servicio que el resto de los competidores.

Manejo financiero, tasas de interés y plazos de pago: Es muy evidente desde el punto de vista financiero, de que cuando se reducen los plazos de los pagos o se aumentan las tasas de interés, se logra una mayor rentabilidad, por el concepto del valor del dinero en el tiempo y del costo de oportunidad financiera.

b) Estrategia 2:

Disminución de costos: Generalmente en cualquier organización esto se convierte en un proceso constante, con lo cual se busca ser lo más eficiente posible, sobre todo en ambientes de alta competencia.

Reordenando ciclos de servicios: Es todo el recorrido en detalle que realiza el cliente en la institución de salud. Cuando se realiza una revisión de estos procesos, se pueden lograr grandes reducciones simplificándolos y por ende reduciendo costos para ser más eficiente y lograr mayor rentabilidad.

Con tecnología: Sobre todo en las áreas de apoyo (diagnósticos) como el laboratorio clínico; con la tecnología actual es posible reducir considerablemente los costos de producción.

Obviamente esto está sometido a que se logren grandes volúmenes para obtener altas ocupaciones de los equipos que son de ayuda para un diagnóstico. Y así el costo por cada unidad del volumen sea bajo.

d) Compras de insumos: Toda organización debe tener diseñado un buen proceso de compras. Claro que ello depende mucho del poder de mercado que tenga la entidad, entendido como la capacidad de negociación y de presión que pueda ejercer con los proveedores.

2.6.1.2. Participación en el mercado y/o entrar a nuevos mercados

retener el mercado actual de clientes

Cuando una organización se decide por este objetivo en el manejo del precio para uno o más de sus servicios, la estrategia más comúnmente utilizada es la reducción de precios. La participación en el mercado, es la parte o porcentaje que tiene una entidad referida a una variable con la cual se mide un negocio.

Es aconsejable reducir los precios siempre y cuando:

El mercado sea sensible al precio (o sea que una disminución de precios lo estimula) y así por ello se aumenta la demanda.

Desaliente a los competidores actuales y potenciales a competir o entrar en el negocio.

Que el mercado que se atiende, no los asocie con muy baja calidad.

Si los costos de los servicios se pueden disminuir, controlar y manejar una utilidad razonable, o incluso no lograr utilidad pero si recuperar costos totales.

Lo que puede interesar al profesional o a la entidad de salud, es que el mercado conozca mas sus servicios y no tanto la búsqueda de rentabilidad y entonces al bajar los precios, disminuirá esta variable como obstáculo para la compra de los servicios de salud.

2.6.1.2.1 Mantenerse en el mercado

En muchas ocasiones el manejo de la variable precio se centra en este objetivo. Algunas situaciones que se dan para ello son:

- Cuando el profesional o entidad no quiere, o no puede competir estratégicamente por falta de mentalidad de crecimiento y desarrollo. (Falta de sentido empresarial).

- Se busca es librar los costos y una pequeña utilidad para sostenerse.
- El problema es que en un entorno altamente competitivo, este objetivo es muy riesgoso a largo plazo, pues no permite la renovación tecnológica ni es estímulos al talento humano.
- Cuando hay agudas situaciones de crisis, el manejo del precio debe ayudarnos como mínimo a sobrevivir.

2.6.1.3 Métodos para establecer los precios

Hay tres métodos generales utilizadas en todas las organizaciones para llegar a determinar un precio.

1) Método basado en el costo

La entidad de salud que no posea estudios de costos serios y científicos, estará ciega para vender sus servicios y realizar negociaciones.

El método consiste en establecer los costos de la prestación de un servicio de salud por cualquiera de los diferentes métodos que existen (por departamento estandarizado, por actividad, etc.), en



donde se asume que en este costo, esta incluido el costo total del servicio, es decir todos los costos directos e indirectos y con base en ella, determinar una rentabilidad y colocar un precio final.

Cuando se determina este precio sólo basado en el costo, tiene dos problemas.

Uno es que puede ser que a ese precio el mercado (el cliente) no pueda pagar el servicio o no pueda contratar si es una institución.

El otro problema es que ese precio puede estar muy por lo alto del promedio del mercado y no generarse demanda o por el contrario muy abajo del mercado y desencadenar una guerra de precios.

2) Método según el mercado

Consiste en establecer el precio con base en la capacidad de pago del mercado. En muchas entidades de salud, por su proceso histórico caritativo o debido a los subsidios estatales, se ha establecido lo que se conoce como los clasificados socioeconómicos, en los cuales se determina un precio según la persona que paga o también según la entidad.

Es así como se presentan en general tres categorías de precios:

- Un precio muy por debajo del costo, el cual se subsidia.
- Un precio igual al costo, en el cual ni se pierde ni se gana.

- Un precio con alta rentabilidad para aquel mercado pudiente o de grandes contratantes institucionales, con lo cual se busca cubrir los subsidios de los de precios muy bajos.

Este esquema es actualmente riesgoso para las entidades de salud, porque las categorías de usuarios, es decir, los ingresos de los que subsidian debe ser superior al gasto de los subsidiados, deben estar muy equilibradas para no crear grandes déficit presupuestales.

Con este método se determine un precio de acuerdo a la capacidad de pago de los clientes, obviamente en la medida en que se quiera cobrar mas por un servicio, este tendrá que tener mayor valor agregado y ofrecer beneficios adicionales por los que los clientes estén dispuestos a pagar.

3) Método basado en la competencia

Con este método lo que se pretende conocer es la ubicación del precio de una entidad o profesional en el referente que maneja el mercado. Lo que debe tenerse presente es:

- Conocer las entidades competidoras de los servicios y sus precios.

- Si hay un precio promedio de un servicio muy reconocido en el mercado, o un rango de precios igualmente muy reconocido, se debe seguir ese precio o no salirse de ese rango de precios.
- Si hay una entidad de salud líder en el mercado y que sea lo que impone el parámetro del precio y su entidad es similar en servicios y calidad, se debe girar alrededor de ese precio.

Este método hace mas critico tener en cuenta los estudios de costos.

Cuando se establecen los precios por este método, conocer bien a los competidores, para poder predecir que reacciones podrían tomar frente a las variaciones de precios que efectué el profesional las sociedades científicas o las entidades prestadoras de servicios de salud.

2.6.1.3.1 Decisión final de precios

Se basará entonces la decisión, en el establecimiento de uno o varios objetivos para el manejo del precio y a su vez para cual o cuales servicios se definirán esos objetivos. Se presenta a continuación la tabla 2.6.1.3.1 que nos orienta en esta decisión.

TABLA 2.6.1.3.1
ESTRATEGIA FINAL DE PRECIOS

Objetivo	Métodos de mayor valor
Maximizar la rentabilidad	Según el mercado
Ampliar la participación en el mercado Y/O Entrar en nuevos mercados.	Basado en la competencia
Sobrevivir solamente	Basado en el costo

En los tres métodos para establecer precios, lo esencial es conocer los costos.

2.6.2 Ubicación y Distribución de servicios de salud (9)

2.6.2.1 Ubicación de servicios de salud

El manejo de esta variable del mercadeo, nos plantea el análisis de la ubicación de un servicio de salud, sea este un consultorio, un centro medico o una gran red de hospitales.

Es una de las variables que se maneja con mayor empirismo debido a que en la decisión de ubicar una determinada entidad o pensar en la posibilidad de sucursales, se entrelazan muchos factores.

A niveles rurales se establecen puestos de salud, en poblaciones más intermedias se ubican centros de salud y hospitales de un

primer nivel de complejidad, en las grandes poblaciones y ciudades, servicios de salud que atienden los altos niveles de complejidad que requiere una población.

2.6.2.2 Distribución de servicios de salud

Citaremos algunos elementos que se deben tener presentes al momento de decidir la ubicación de una nueva entidad o la sucursal de una que ya está en el mercado.

- Debe tenerse en cuenta la zona en donde se piensa establecer la entidad.
- También debe analizarse la ubicación de los competidores en el área.
- Cuál es el crecimiento demográfico actual y potencial de la zona geográfica analizada.
- Hay que tener en cuenta que muchos de los clientes de hoy en día, no visitan cualquier lugar de buenas a primeras. Ello debido a que cada vez, hay más opciones de entidades y profesionales que ofrecen servicios de salud.
- Se pueden realizar alianzas estratégicas que nos permiten completar nuestro portafolio de servicios. Un gran laboratorio clínico, que se asocie con pequeños centros médicos, generará

para el centro medico una ampliación en su portafolio y para el laboratorio una extensión de su plaza o canal de distribución.

- Para ciertos segmentos del mercado, debe considerarse la importancia de un buen transporte o parqueaderos.
- Los servicios a domicilio, obviamente esto solo es aplicable para ciertos servicios de salud.

Si no se ubica una sucursal, quedan dos alternativas en mercadeo para mantener competitiva la ubicación de los servicios:

- Aumentar fuertemente la promoción (comunicación) de en donde estamos ubicados.
- La otra es lograr diferenciarse especializándose fuertemente en algo, con lo cual disminuyo la importancia de la ubicación para el paciente, al hacerme muy atractivo por la alta especialización.

2.6.2.2.1 Mediciones del tamaño del mercado

Este es un elemento fundamental para tomar una decisión de la plaza o ubicación de una sucursal. Los tamaños del mercado se pueden medir de dos maneras en salud, que son

1. Número de pacientes que lo componen

Es la ciencia de la epidemiología la que nos suministra estos datos.

Con ella podemos conocer el número de pacientes actuales por enfermedad, sus datos demográficos, las tasas de incidencia (números de pacientes nuevos, etc.), lo cual nos orienta a conocer el crecimiento o decrecimiento de la demanda de servicios de salud en una determinada zona.

2. Tamaño del mercado medido en dinero

Es la medición del valor total en dinero de un servicio específico de salud, que puede estar compuesto por uno o varios servicios complementarios.

Con base en estas dos informaciones (la epidemiológica y la del valor en dinero), la entidad o profesional de salud podrá analizar con mayor detalle la decisión de ubicarse en un mercado.

Las otras variables que deberán mezclarse con la publicidad como son la calidad del servicio de salud, el precio y la ubicación de la entidad, que también cuentan obviamente para el proceso final de compra por el usuario de los servicios de salud.

2.6.3 Etapas de un proceso publicitario

2.6.3.1 Principios de la comunicación

Lo que esencialmente se busca es la definición de lo que debe comunicarse al mercado, de acuerdo a los servicios ofrecidos por la entidad de salud.

El punto clave de todo el proceso publicitario, es lo que se comunique por los medios masivos se posicionará de una u otra manera en el mercado receptor, es decir, si existe una equivocación en esta definición de lo que se requiere comunicar, será difícil que el receptor del mensaje interprete y recuerde lo que se desee comunicar.

Hay tres grandes grupos de objetivos:

- Los de información
- Los de persuasión
- Los de recordación.

Cada uno de ellos se utilizará de acuerdo a lo que se quiere comunicar. Es muy importante al fijar los objetivos, conocer bien a las clientes de la entidad y las expectativas sobre sus servicios.

2.6.3.2 Presupuesto para la comunicación

Existe un principio claro en el manejo publicitario y es el de la continuidad de la comunicación publicitaria para que tenga efecto en la mente de los clientes.

Lo importante es direccionar bien esa publicidad y poderle dar continuidad. La entidad de salud no puede dejarse de comunicar con su mercado.

Existen dos alternativas para promocionar (comunicar) sus servicios:

- Vendedores
- Relaciones Públicas

Las entidades de salud deberán tener en cuenta esencialmente si este presupuesto se destina para impulsar el nombre de la entidad (la marca) y todos sus servicios; o si se dedicara por un periodo definido a comunicar mas intensamente, uno o varios servicios por su alta rentabilidad o por la alta competencia que se les ha generado o por razones de Innovación para aprovechar con la mayor intensidad esa oportunidad de mercado.

Esta decisión de presupuesto va muy asociada con las dos etapas siguientes:



a) Estructurar el mensaje

Comprende esta etapa todo el proceso creativo que realizan los publicistas y las agencias de publicidad.

El proceso de mercadeo, es el hecho de que el mensaje cumpla siempre el objetivo de comunicación.

b) Decisión acerca de los medios a pautar:

Este es uno de los pasos más críticos en el desarrollo del proceso publicitario. Es el punto en donde se puede ser más efectivo o más desastroso con el presupuesto publicitario.

El criterio más importante y constante para seleccionar uno o varios medios masivos con el fin de pautar publicitariamente, parte de una pregunta: **¿Cuales son los medios de información que llegan más directamente al mercado que atiende la entidad de salud, el profesional de la salud?**

Se plantea entonces, que se realice una buena consecución de esta información comprándola a entidades especializadas o suministradas por las agencias de publicidad, que nos dicen sobre los índices de lectura o audiencias de radio y televisión, los perfiles

de los receptores de cada medio publicitario, etc, o generándolas a través de la investigación de mercados.

Los medios masivos se clasifican en tres grandes grupos:

1. Impresos: revistas, prensa, vallas, pasacalles, correo.
2. Electrónicos: televisión, radio, teléfono, fax, computadores (Internet), cine.
3. Presenciales: ferias, exposiciones.

El tipo de uso que puede darse a estos medios es de dos características: altamente masivo o altamente selectivo.

Altamente masivo: sería con los medios impresos en todas las revistas tanto de carácter científico como de carácter de interés general y en los medios electrónicos, en varias o todas las cadenas de televisión de un país.

Altamente selectiva: se daría cuando se pauta solo en las revistas científicas y en ciertos programas de televisión.

2.6.3.3 Evaluación del Impacto publicitario

Se deben evaluar esencialmente dos aspectos:

- El impacto en la comunicación y



CIB-ESPOL

- El impacto en las ventas o aumento de la demanda de los servicios.

El impacto en la comunicación, lo que debe evaluarse en el mercado, es si en la mente de los usuarios esta claramente comunicado el objetivo publicitario que se trazó al principio del proceso. Esto se realiza con encuestas especiales, en las cuales se mide el impacto publicitario y la evaluación del mensaje por parte de los usuarios.

El impacto en las ventas es mucho más complejo de medir, debido a que en la decisión final de un proceso de compra de servicios de salud, participan muchas variables que son difíciles de separar de la publicidad como único elemento inductor de la compra.

2.6.3.4 Presentación del portafolio de servicios

El portafolio de servicios de una entidad de salud, se refiere a la relación de todos sus productos (servicios), con varias características de información sobre ellos.

Se presenta una clasificación del portafolio que puede presentarse de varias formas:

Primera forma: Es la descripción general de los servicios a brindar por la entidad de salud.

Segunda forma: Es la descripción más desglosada con respecto a cada uno de los servicios a brindar por la entidad de salud.

Tercera forma: Es la descripción más detallada de los servicios a brindar por la entidad de salud con más información en general.

El detallar el portafolio de servicios, hasta por ejemplo mencionar cada examen de laboratorio que se practica o cada examen de rayos X, dependerá de las necesidades de información que requiera el mercado con el cual se trabaja actualmente.

Se le adicionara información complementaria como los horarios, precios de cada servicio, recargos, formas de pago, requisitos de identificación de los usuarios, personal profesional que presta los servicios., marcas de los equipos según sea necesario.

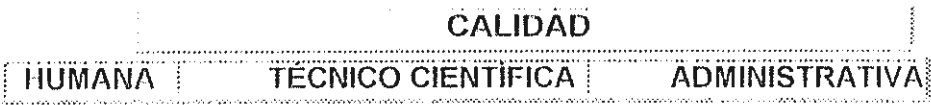
Esta información podrá presentarse entonces a través de folletos, revistas, plegables, medios magnéticos, videos, Internet, etc., lo cual dependerá de la creatividad, presupuesto y diseño que se realice.

2.6.4 Manejo del producto (9)

Este punto comprende que lo fundamental del mercado en salud es la calidad del servicio.

El cómo debe manejar una entidad de salud, cada uno de los productos que tiene en su portafolio de servicios, con el fin de alcanzar la excelencia, para que le permita desarrollar un buen plan de mercadeo. Se parte de una pregunta que nos puede resumir este punto: **¿A quién le gusta que lo atiendan mal?**

El principio de que la calidad del servicio en salud siempre tendrá tres componentes:



Estos tres componentes se deben desarrollar y interactuar en diferentes grados, en cada persona de la organización de salud y en toda la organización como tal, y el resultado de ello será un buen o mal manejo de los servicios (productos) de salud.

2.6.4.1 Concepto y Dimensión de Servicios

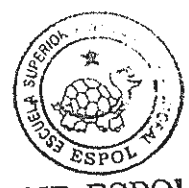
Se describen algunos aspectos generales que nos ubican en lo que significa estar en el negocio de los servicios de salud.

Un primer elemento a resaltar es el valor de los negocios de servicios para la economía. Se sabe que actualmente las empresas de servicios (entre las cuales están los de salud), son las que más empleos generan y aportan más al PIB (producto interno bruto) de los países desarrollados y en vía de desarrollo.

Ello quiere decir que todas las acciones que hacemos en salud generan un impacto económico al permitir la recuperación de una población económicamente activa.

Un segundo elemento, ambos (gerencia y empleados), están trabajando para propósitos comunes reflejados en la misión y que presten un servicio que debe reflejarse hacia el cliente externo (paciente o institución contratante).

El tercer elemento de análisis, se refiere a las expectativas que manejan los usuarios. Siempre que el ser humano compra cosas, también compra expectativas, y es claro que las expectativas que se



manejan en los servicios de salud, sobre todo cuando son complejos (cirugías, partos, tratamientos de cáncer, SIDA, etc.), son mucho más altas que en la compra de otras cosas como autos, viajes, ropa, etc. Para las entidades de salud, satisfacer al cliente es mucho más complejo.

El cuarto elemento se refiere al componente de la calidad. Como se menciono anteriormente, sé compone de tres elementos: humano, científico-técnico y administrativo.

Al momento del contacto con el usuario en la prestación del servicio de salud, el se encuentra en una incapacidad para evaluar o medir: la calidad científica.

Los otros dos elementos componentes de la calidad (el humano y el administrativo), son los que él si puede evaluar y que le generan un mayor impacto, ya que el componente científico sólo será durante el tratamiento y la recuperación de su salud, el momento en el cual el usuario evaluara su calidad, si se recupera o entiende el control de su enfermedad por las explicaciones dadas por los profesionales.

Algunas características propias de los servicios:

Un servicio se produce y se entrega simultáneamente: Es decir, todo lo que se diga y se haga, hace parte integral de la prestación del servicio. No se pueden separar la producción de la entrega del mismo.

Prestarlo masivamente es más difícil: Las industrias de productos que pueden multiplicar más fácil y rápidamente su producción en serie.

Es intangible: Sólo deja sensación de satisfacción o insatisfacción, y las sensaciones son expresiones humanas que no se empacan ni tienen aspecto físico.

Homogeneizar su percepción de calidad es más difícil: Nadie duda de la calidad de un televisor Sony, pero estandarizar la calidad en salud es más complejo

Los estándares de calidad: Deben estar presentes antes de prestar el servicio al paciente y no después, como se hace en muchas empresas de productos.

No se pueden patentar: Los servicios de salud, como los productos o muchos de ellos.

El componente humano en la prestación del servicio ocupa un altísimo porcentaje: En la industria de productos hay fábricas totalmente automatizadas y robotizadas, donde el componente humano es escaso. Además, que el paciente con su comportamiento y actitud, hace parte del resultado final de la calidad del servicio. Si el paciente es juicioso en sus tratamientos, sigue las recomendaciones terapéuticas, de rehabilitación, las citas y exámenes de control; el resultado final de su proceso de recuperación o mantenimiento de la salud, será de alta calidad. Sin embargo se sabe que muchas veces esto no es así y a pesar de nuestros esfuerzos con los pacientes, ellos no colaboraran y hasta nos trasladaran la culpa de un mal resultado.

De manera que al usuario será necesario involucrarlo en procesos de educación y prevención de la salud, como estrategia de mercadeo para que nos ayude al buen manejo del producto que el requiere.

Se tiene una serie de elementos que se han investigado en usuarios de servicios, los cuales se presentan como las causas más comunes de insatisfacción al recibir los servicios.

- Apatía: Se refiere a la falta de interés del personal administrativo o clínico, por el problema del paciente.
- Desaire: Lo manifiestan las personas como un afán o desgano por resolver rápidamente y de cualquier manera, el problema a que plantea el usuario. También lo interpretan como una burla por las cosas que hace o dice el paciente.
- Frialidad: Los usuarios manifiestan que se sienten como "cosas", y "objetos" que están examinando. No hay ni siquiera, las más mínimas normas de educación con el paciente.
- Aire de superioridad: Se refiere al poder de información que maneja el personal de salud o el personal administrativo. El usuario se siente inferiorizado por la persona que lo atiende y en muchos casos hasta humillado como ser humano
- Robotismo: Todo trabajo tiene el riesgo de rutinizarse y cuando ello se alcanza, el usuario lo percibe y nota cómo el empleado o

la persona que lo atiende ríe mecánicamente o realiza los procedimientos de manera rutinaria, sin generar expresión de individualidad con la persona que atiende.

- **Reglamentitis:** Es cuando la norma pesa mas que el servicio del paciente. No quiere decir tampoco que se trate de violar todas las normas administrativas o legales establecidas, pero hay situaciones en las cuales ellas se podrían obviar o aplazar en su consecución, para lograr la prestación del servicio al paciente y solucionarlas después.
- **Evasivas:** Se interpreta por los pacientes como la entrega de cualquier disculpa ante la imposibilidad de prestar el servicio. A veces incluso son difíciles de creer por los pacientes estas disculpas.

2.6.4.2 Elementos Fundamentales para los servicios

Son estos, dos conceptos que toda persona de la organización de salud deberá introyectar comenzando por la alta gerencia. Son los siguientes:



Momentos de verdad

La definición nos dice que es el preciso momento en el cual un cliente (paciente), se pone en contacto con cualquier aspecto de la organización, a través del cual se esta dando la oportunidad a que se produzca en su mente; una impresión o imagen sobre la calidad del servicio que recibe.

Los aspectos relevantes pueden ser las cosas materiales y no materiales del lugar donde se produce el contacto. Es obviamente el aspecto humano el que más buena o mala impresión e imagen generará en el paciente. Además, todo el recurso humano de la organización debe comprender que la lealtad de los clientes es como el éter: volátil.

Puede un cliente llevar muchos años con un profesional o entidad de salud, pero ante un momento de verdad negativo, esa lealtad se puede perder fácilmente. El momento de verdad en si, no es ni positivo ni negativo; será el manejo que cada persona de la entidad les dé a ellos. El efecto que finalmente se logra será el de vender la futura recompra de servicios por el paciente o la institución contratante, o el de lograr la desacreditación del servicio específico

que se compra, o todos los servicios y la entidad de salud si el momento de verdad es manejado de manera negativa.

Como un elemento de ayuda, se hace necesario entonces reforzar todos los aspectos que tienen que ver con las relaciones humanas y el buen ambiente de trabajo.

Ciclos de servicio

Es la suma de los momentos de verdad por los que pasa un paciente en una entidad de salud. Esta significa colocarse los zapatos del paciente para conocer todas los pasos que se realizan para obtener un determinado servicio, como una consulta medica, una hospitalización, una autorización para cirugía, la inscripción en un programa preventivo, etc.

Un ciclo de servicio que podría darse, para un servicio de consulta externa:

- Entrada
- Portero
- Información
- Citas
- Caja

- Sala de espera
- Contacto con enfermería
- Consulta médica
- Farmacia
- Solicitud de Cita de control
- Baño público
- Salida

Concientizar a todo el recurso humano, del manejo que cada uno de ellos haga del momento de verdad con el paciente, pues en la mente de este se hará un balance, que al final dejara una imagen de buena o mala calidad del servicio.

También este ciclo se puede adaptar buscando que sea lo más amigable posible con los pacientes, para lo cual podrá ser necesario aumentar el personal o por el contrario reducirlo, cambiar los formatos de papelería para que sean más ágiles, sistematizar al máximo los procesos administrativos para agilizar el servicio, diseñar distintos los puestos de trabajo, complementar o reducir funciones de los empleados, trasladar empleados, hacer divisiones físicas. Etc., todo ello unido a una investigación con quienes realizan esos ciclos: los pacientes.

2.6.4.3 Conocimiento del Cliente

Para poder prestar y lograr un excelente servicio, se requiere conocer muy bien al cliente, pues solo así podremos satisfacer al máximo sus expectativas.

Se tiene dos tipos de clientes: el que recibe el servicio (producto) llamado cliente externo y el que maneja el servicio (producto), quien es obviamente el empleado o profesional, llamado cliente interno.

1) Cliente externo

A los clientes externos, no les interesa generalmente que las personas de la organización tengan mucho trabajo. Ellos solo están interesados en que se resuelvan rápidamente sus problemas.

Los clientes externos tienden a tener un comportamiento egoísta, elemento del cual deben ser absolutamente conscientes todos los empleados de la organización de salud, para que el manejo de los momentos de verdad sea lo menos frustrante posible.

La mejor manera de conocer a estos clientes externos, es no haciendo las suposiciones de cuáles son sus necesidades y deseos, sino que lo que debe hacerse es una buena y permanente

investigación de mercados para poder satisfacer mejor todas las expectativas.

Existen varias clasificaciones de los clientes externos, una de ellas nos muestra cuales son los tipos de clientes que pueden existir, basados en los rasgos de personalidad y su comportamiento al recibir mala calidad del servicio. Estos son:

a) Cliente sumiso: Es una persona tímida que no está dispuesta a quejarse. Generalmente recibe el mal servicio y lo que hace es no volver a la entidad como su forma de quejarse. En estas personas es importante que observemos su comportamiento no verbal, en el cual podemos identificar que no está satisfecho y entonces realizaremos un acercamiento cauteloso para tratar de comprender la causa de la insatisfacción y poderla resolver.

b) Cliente agresivo: Es un cliente bastante frecuente en los servicios de salud. Sobre todo en el servicio de urgencias, debido obviamente al contexto que se maneja allí. Con este cliente no se necesita adivinar que fue lo que salió mal en la prestación del servicio. Él lo va a reclamar insistentemente. Lo que debe hacerse es permitir que se exprese hasta que se desahogue y luego tratar al

máximo de resolver la situación rápidamente frente al paciente, para que capte el interés por solucionar el problema.

Es de aclarar que el paciente violento físicamente, habrá que controlarlo con medidas superiores al diálogo de ser posible, pues los derechos de él como persona, llegan hasta cuando no violenta a los empleados.

c) Cliente manirroto: Es aquel que siempre saca a relucir el dinero que paga frente a la calidad que recibe. Generalmente actúa y explica con mucha lógica el momento de verdad negativo. Con él habrá que ser muy racional y explicar detalladamente cómo será la solución a la queja del servicio

d) Cliente abusivo: Se encuentra en todo tipo de negocio. Es la persona que busca ganancias secundarias intentando o logrando violar las normas organizacionales y legales establecidas. Busca entonces el esguince a la norma, llegando incluso a extremos como la corrupción, con el fin de lograr su objetivo. Cuando no lo consigue, es cuando se queja del mal servicio e inventa malos tratamientos por los empleados y profesionales y por ello debemos ser cuidadosos en identificarlos.



La mejor forma de tratarlos es ofreciéndoles la información exacta y veraz sobre las normas, reglas establecidas, memorandos, decretos, cifras, etc., es decir, todo lo que este a la mano, para probarle que su queja no es ética y que además no es justa, pero que a pesar de ello, el empleado y la entidad están dispuestos a satisfacerlos en un marco de comportamiento legal y justo.

e) Cliente quejumbroso crónico: Parece que su misión en la vida es siempre quejarse de todo.

Es el tipo de paciente que siempre encuentra "algún detalle" que no lo satisface. Sin embargo, lo que debe hacerse con ellos, es resaltar el esfuerzo que estamos haciendo para poderlo satisfacer y mejorar los detalles por los que se queja crónicamente, siempre y cuando sean lógicos y que puedan costearse por la entidad de salud.

Estos comportamientos que hemos descrito en los usuarios, no son puros obviamente y una misma persona puede reaccionar de diversas maneras. Pero si nos ilustra, que ante estas situaciones de los clientes externos, podemos orientar a nuestro personal para que se manejen de la mejor forma posible los momentos de verdad.

2) Cliente Interno

Esta es la persona que maneja el producto (servicios) que ofrece la entidad, para lograr un excelente mercadeo integral.

El concepto de cliente interno, se refiere esencialmente a que cada uno de los empleados, comenzando por la alta gerencia, considere a sus compañeros de trabajo con valor de cliente. Así como se valora y se da gran importancia al cliente externo, lo mismo debemos hacer con los empleados.

Lo que debemos evaluar para conocer cual es el grado en el cual verdaderamente se palpa un ambiente de orientación hacia el cliente interno, es lo que se conoce como la evaluación del clima organizacional. Esto se refiere en esencia, al ambiente integral de trabajo que se presenta en la empresa de salud, que refleja de una manera muy clara, las causas por las cuales se manejan muy bien o muy mal los momentos de verdad que se presentan a diario.

Los puntos que se debe evaluar constantemente en una entidad de salud, para conocer su actual clima organizacional y la evolución de este, Son los siguientes:

- Cuál es el grado de conciencia que existe en las personas, sobre el valor que su trabajo agrega a la entidad.
- Cómo son las condiciones del puesto de trabajo. Si son apropiadas y seguras.
- Cómo se sienten frente a la remuneración y si las prestaciones sociales son adecuadas. (Aunque es un punto controversial, hay que evaluarla).
- Supervisión del desempeño laboral competente.
- Retroinformación sobre el rendimiento en el trabajo.
- Las posibilidades de aprender y progresar en el trabajo.
- Cómo son los procesos de ascenso. Por méritos u otras circunstancias.
- Clima social positivo en el sentido de las celebraciones sociales propias de la empresa.

- Justicia y juego limpio en las decisiones administrativas.

Esta evaluación se puede realizar con encuestas, entrevistas personales o reuniones de grupo, según se observe la forma mas adecuada para cada organización. Lo importante es realizar un diagnóstico inicial, hacer las mejoras y retroinformar los cambios logrados.

3) Cualidades en el personal que presta el servicio

Esencialmente son tres:

- 1) Autoestima y madurez
- 2) Talento social
- 3) Tolerancia al contacto humano repetido

Son tres cualidades inherentes a las personas que prestan el servicio de salud, además de agregarles la capacidad científica o administrativa para manejar los procesos de Trabajo.

2.6.4.4 Manejo de la Calidad del Servicio

La base es tener una clara misión de la entidad de salud. Desde la óptica del servicio, la misión debe servir esencialmente para

desarrollar el sentido de pertenencia, entendido como el hecho de que cada empleado la tenga interiorizada y muestre su real compromiso con la entidad y por ende lo reflejen ante los clientes.

Otro aspecto es el compromiso gerencial con el concepto de servicio, para que su desarrollo pueda tener el mayor éxito posible, pues como dice una frase gerencial "Todo comienza y todo termina por la alta gerencia", esto implica entonces, que se tenga que realizar cambios al interior de la entidad de salud. La pregunta que se hace el recurso humano de la empresa, cuando notas cambios en los procesos es: **¿Al cambiar, que es lo que se va a obtener?**

Un flujograma a desarrollar en cualquier entidad de salud para implementar una gerencia del servicio, es el que se propone a continuación:

TABLA 2.6.4.4
FLUJOGRAMA "GERENCIA DE SERVICIO"

Etapas	Lo que debe hacerse
Quién es el cliente externo	▪ Investigar el mercado. ▪ Perfilar segmentos del mercado
Clarificar bien cual es la estrategia del servicio.	▪ Misión clara ▪ Evaluar clima organizacional ▪ Crear círculos de calidad
Educación de la organización	▪ Capacitar en servicio ▪ Enseñar manejo de momentos de verdad críticos

Evaluar permanentemente	▪ Evaluar permanentemente ciclos de servicios ▪ Hacer tangibles las mejoras ▪ Beneficios del cambio ▪ Impacto de círculos de calidad ▪ Con clientes externos ▪ Con clientes internos
-------------------------	---

2.7 Segmentación de mercados (9)

Parte de un principio claro que dice: Una entidad de salud, aunque así lo quiera, no le vende servicios a todo el mundo. Es decir, no todas las clases sociales, no todos los niveles económicos, no todas las entidades privadas o estatales, no todos los pacientes con cualquier enfermedad, acuden a la misma entidad ni se afilian a la misma aseguradora de salud.

La segmentación de mercados es un proceso en el cual se divide a un gran mercado, en mercados mas seleccionados, con base en unas variables que se reúnen. La definición de estas variables, debe ir acorde a los servicios que ofrece la entidad y a la calidad de los mismos. Las variables más comunes, se pueden clasificar en cuatro grandes grupos que son:

a) Variables geográficas: En las cuales se define con detalle la zona o zonas de interés a las cuales se quieren ofrecer unos servicios. Aquí es importante recordar todos los elementos que vimos en la plaza (ubicación y distribución de los servicios de salud).

b) Variables demográficas: Son las más comunes y son inherentes a las personas. Por ejemplo: edad, sexo, ocupación, nivel educativo, cargo, etapa del ciclo vital, estructura familiar, ingresos, etc.

c) Variables psicológicas: Son aquellas como estilos de vida, grupos sociales, grupos de referencia, personalidad.

d) Variables de comportamientos: Actitudes, percepciones, lealtad, imagen, horarios especiales, etc. Ellos nos reflejan formas de comportamiento al consumir los servicios.

En el proceso de segmentación, lo que se hace entonces es analizar cuales son las variables más comunes y que caracterizan los usuarios de los servicios actuales y cuales posibles mercados me interesan para ofrecerles los actuales servicios o nuevos servicios.

Se tiene claramente, que el proceso de segmentación es la sumatoria de muchas variables que identifican en mayor o menor detalle, un segmento de mercado.

Este concepto de segmentación ayuda a dirigir y conocer de una manera mas precisa, la población o mercado que se atiende actualmente y que queremos atender con nuevos servicios en el portafolio.

CAPITULO 3

3. DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS APLICADAS

3.1 Definición de Términos Estadísticos (12)(15)

3.1.1 Experimento

Se debe tener en cuenta que el término "Experimento", se usa para considerar las observaciones obtenidas de situaciones totalmente incontrolables.

Un experimento es el proceso por medio del cual se obtiene una observación. Cualquier experimento puede originar varios resultados posibles.

3.1.2 Espacio Muestral

Un espacio muestral se lo define como el par (Ω, δ)

Donde:

Ω : Es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento.

δ : Es la intersección de todas las uniones contables de los subconjuntos de Ω .

3.1.3 Evento

Un evento es cualquier subconjunto del espacio muestral.

Según la definición, un evento es un conjunto de elementos del espacio muestral.

3.1.4 Probabilidad

Sea $P: \delta \longrightarrow [0,1]$, se dice que P es una medida de probabilidad.

Supongamos que un experimento tiene asociado un espacio muestral

(Ω, δ) . Una probabilidad es una función de valor numérico que asigna un número $P(A)$ a cada evento A de tal manera que son válidos los siguientes axiomas:

- a. $P(\Omega) = 1$
- b. $\forall A \in \delta, 0 \leq P(A) \leq 1$

- c. Si $A_1, A_2, \dots$, es una sucesión de eventos mutuamente excluyentes, entonces tenemos:

$$P\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$$

3.2 Definición de Términos Estadísticos (15)

3.2.1 Teoría del Muestreo

Una muestra es un conjunto de elementos de una población o de un universo del que se quiere obtener o extraer información. En toda investigación científica existe un conjunto de elementos sobre los que se toma información. Este conjunto de elementos es lo que se denota con el nombre de población o universo estadístico.

Cuando el estadístico o investigador toma información de todos y cada uno de los elementos de la población estadística se dice que está realizando un censo. Sin embargo esto no es muchas veces posible, ya sea por el costo que resulta de la toma de información, o bien porque la toma de información lleve consigo la destrucción de los elementos en cuestión, o que la población tenga infinitos elementos, o por otras causas.

Los datos pueden ser recolectados y resumidos mas rápidamente con una muestra que con una enumeración completa. Esta muestra tiene que ser representativa de la población objeto de estudio.

Este problema lleva al investigador a tomar información solo de una parte de los elementos de la población estadística, proceso que recibe el nombre de Muestreo. El conjunto de los elementos de los que se toma información en el proceso de muestreo se denomina muestra, el cual debe ser lo más representativo posible de una población y el número de elementos que la componen se llama tamaño muestral.

Se denomina inferencia estadística o estadística inductiva a la metodología consistente en inferir resultados, predicciones y generalizaciones sobre la población estadística, basándose en la información contenida en las muestras representativas previamente elegidas por algún método de muestreo.

Los métodos de muestreo son el conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra de una población cuya información permite inferir las propiedades o características de toda la población cometiendo un error medible y acotable.

Existen varios métodos de muestreo dependiendo si la población es finita o infinita, entre las mas utilizadas tenemos, el Muestreo aleatorio simple sin reposición, Muestreo aleatorio con reposición, Muestreo estratificado, Muestreo por conglomerados y Muestreo sistemático.

A partir de una muestra seleccionada, mediante un determinado método de muestreo, se estiman las características poblacionales (media, total, proporción) con un error cuantificable y controlable. Las estimaciones se determinan a través de funciones matemáticas de las muestras denominadas estimadores, que se convierten en variables aleatorias al considerar la variabilidad de las muestras, los errores se cuantifican mediante varianzas, desviaciones típicas o errores cuadráticos medios de los estimadores, que miden la precisión de los mismos.

Es decir, la teoría del muestreo proporciona una técnica estadística de carácter muy practico que sencillamente busca obtener datos de una población (hogares, empresas, árboles, etc.) en su totalidad, utilizando tan solo una parte reducida de la misma , aunque como es lógico pagando algún costo (calculable) en cuanto a la precisión de las medidas poblacionales inferidas.

3.2.2 Objetivos de la Encuesta

Las encuestas son una de las herramientas cuantitativas más utilizadas para obtener información, pero ello no significa que sea adecuado recurrir siempre a ellas.

El primer paso de toda encuesta por muestreo es fijar los objetivos de la misma. Es importante establecer con claridad los objetivos de la encuesta además decidir el tipo de encuesta que se realizará y remitirse a estos para poder progresar en el diseño e instrumentación de ella.

Existen tres tipos de encuestas, la encuestas por correo, encuestas por teléfono y encuestas personales. La elección del tipo de encuesta va a depender de los recursos disponibles, como el presupuesto siendo la más cara las personales, de la longitud de la encuesta, de la complejidad del tema, de la dispersión geográfica de los individuos, etc.

a. Encuestas por correo

A las encuestas por correo también se las llama encuestas postales. En las encuestas por correo se envía un cuestionario al encuestado y junto a él una carta explicativa de la utilidad e importancia de la encuesta, así como de la forma de cubrir el cuestionario y también será indicado el agradecimiento por participar en la encuesta. Generalmente, se suele incluir un sobre

franqueado para la respuesta con la dirección de la empresa. Es aconsejable también que los cuestionarios no sean excesivamente largos y que la carta de presentación sea de uno o dos folios como máximo.

Las **ventajas** de una encuesta por correo son:

- 1) El coste de una encuesta por correo es bajo.
- 2) Esta modalidad de encuestas permite llegar a un número grande de personas.

Las **desventajas** de una encuesta por correo son:

- 1) Baja tasa de respuesta ya que hay pocas personas que responden.
- 2) Es imposible controlar quien responde la encuesta ya que pueden contestarla personas que no son realmente interesantes para nuestro estudio.
- 3) En las encuestas por correo es imposible controlar la veracidad de todas las respuestas.
- 4) Tampoco se puede controlar en las encuestas por correo la influencia de terceras personas.

Este método es un procedimiento lento ya que la gente tarda en contestar. Un problema adicional es que estas encuestas no se pueden enviar a todo tipo de personas, ya que hay que tener un nivel cultural mínimo.

b. Encuestas telefónicas

Las encuestas telefónicas se suelen utilizar en los estudios de audiencia de televisión y radio, y también en los de intención de voto.

Las **ventajas** de las encuestas telefónicas son las siguientes:

- 1) La principal ventaja es la rapidez en la obtención de información.
- 2) La comunicación es directa y el rechazo es menor que en las encuestas por correo.
- 3) Son más caras que la encuestas por correo pero más baratas que las encuestas personales.

Las **desventajas** de las encuestas telefónicas son las siguientes:

- 1) No se puede controlar la veracidad de las respuestas, y tampoco se puede controlar quien responde y la influencia de terceros.
- 2) Otro inconveniente es la desconfianza del encuestado.
- 3) Este tipo de encuestas sólo son útiles con cuestionarios muy breves.
- 4) No nos permite utilizar material auxiliar o de apoyo como fotografías, tarjetas, dibujos, etc.



c. Encuestas personales

Las encuestas personales son el método más directo de obtención de información cuantitativa.

Las **ventajas** que tiene son las siguientes:

- 1) Fiabilidad de la información porque controlamos quien responde, como responde y podemos evitar la influencia de terceras personas.
- 2) Son las más flexibles ya que permiten resolver dudas o hacer aclaraciones al encuestado sobre la marcha.
- 3) No generan desconfianza en el encuestado.
- 4) Permite la utilización de materiales auxiliares o de apoyo como material gráfico (fotografías, dibujos, etc.).
- 5) La tasa de respuesta suele ser mayor que la de las encuestas por correo y telefónicas.
- 6) La información de cada una de las encuestas se obtiene con bastante rapidez.

Las **desventajas** de las encuestas personales son los tres siguientes:

- 1) El coste de este tipo de encuestas es muy alto.

- 2) Error o sesgos introducidos por el propio entrevistador, por eso es fundamental para que la información obtenida sea válida tener encuestadores bien formados.
- 3) Limitaciones en cuanto a los temas a tratar.

El objetivo de ésta encuesta es investigar la satisfacción de los servicios que brinda el Hospital Naval de Guayaquil en general y sobretodo en el área de hematología, analizar su estado actual, predecir la demanda de los pacientes y implementación de recursos (entiendase tanto recursos humanos, como nueva tecnología). Aportar con posibles soluciones de como se encontrarán estos servicios en un futuro no muy lejano y sugerencias para mejorar está área.

3.2.3 Determinación de la Población Objetivo

La población se debe definir cuidadosamente antes de recolectar la muestra. Una población es una colección de elementos acerca de los cuales se necesita hacer inferencias. Esta población que se desea investigar se denomina población objetivo.

Pero no es siempre posible el muestreo de toda la población objetivo, puesto que muchas veces no se podrá obtener información de algunos

de sus elementos, ya sea por la inaccesibilidad para unos medios datos, las negativas a colaborar, las ausencias o los errores de los instrumentos de medida de la característica que se estudia en los elementos de la población. Por lo tanto, la población objetivo se restringe cuando se desea obtener información de sus elementos dando lugar al concepto de población investigada, que es la que en realidad se estudiara.

En el presente trabajo, la población objetivo son todas las historias clínicas de los pacientes que se atendieron en el Hospital Naval de Guayaquil en el área de Hematología o afines a la misma, desde Julio 2002 a Julio 2003 y constituyen la población investigada las historias clínicas de los pacientes que se encontraron en la sección de archivo que corresponden al área de hematología.

3.2.4 Determinación de la Unidad de Muestreo

Una unidad de muestreo puede ser un elemento de la población denominada unidad elemental del muestreo, pero también pueden considerarse unidades de muestreo que sean grupos de elementos de la población, entonces se trataría de una unidad de muestreo compuesta de varias unidades elementales, denominada también a veces como unidad primaria.

La unidad de muestreo que se utilizó en este estudio fueron las historias clínicas correspondiente a los pacientes donde se los podía localizar a través de sus datos personales como su teléfono.

3.2.5 Determinación del Marco Muestreal

El marco Muestreal es un instrumento que permite localizar elementos de la población. En un sentido restringido, es un listado de unidades.

La formación de estos listados es una operación muy delicada en el diseño de la encuesta, que puede tener impacto importante en el costo de la misma. Si el marco viene dada por una lista de áreas, es esencial que sus límites estén esencialmente determinados y sean, por supuesto, identificables sobre el terreno.

Cuando esta condición no se cumpla podrían producirse omisiones, duplicaciones y alteraciones en la probabilidad de selección.

3.2.6 Tipos de Muestreo

En esta sección se presentara la teoría y métodos de muestreo, los más conocidos se citan a continuación: aleatorio simple, estratificado y por conglomerado.

3.2.7 Muestreo Aleatorio Simple

El M. A. S (muestreo aleatorio simple), cada unidad de la población N tiene la misma probabilidad de ser seleccionada en la muestra de tamaño n .

Las muestras aleatorias simples pueden ser seleccionadas usando tablas de números aleatorios; seleccionar números aleatorios es análogo extraer números de una bolsa, que contiene esos números en papeles perfectamente mezclados.

Se utilizara "muestreo sin reposición" en todos los tipos de muestreo, que se presentaran en las secciones posteriores, es decir la próxima extracción dependerá de la anterior ocurrencia.

a. Estimadores lineales y varianza del total, media y proporción poblacional en M.A.S.

El objetivo de una encuesta por muestreo es hacer inferencia acerca de una población, a partir de la información contenida en una muestra. Frecuentemente se estiman la media, total o proporción poblacional; denotados por $\mu(X)$, $\tau(X)$ y P respectivamente.

Para una muestra aleatoria simple sin reemplazo de una población de tamaño N , tenemos:

$$\theta = X \rightarrow Y_i = X_i \rightarrow X = N\bar{X} \quad 3.1$$

$$\theta = \bar{X} \rightarrow Y_i = X_i / N \rightarrow \bar{X} = \bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} \quad 3.2$$

$$\theta = P \rightarrow Y_i = A_i / N \rightarrow P = \bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{n} \quad 3.3$$

Donde:

A_i = Una variable aleatoria que toma valores uno o cero, según que la unidad pertenezca o no a una determinada clase.

x_i = i-ésima observación de la muestra.

N = Tamaño de la población en estudio.

X = Media de la población.

n = Tamaño de las muestra

$\bar{x}$ = Media de la muestra

La varianza del estimador del total, media y proporción, se presentan a continuación:

$$V(X) = N^2 V(\bar{X}) \quad 3.4$$

$$V(\bar{X}) = (1-f) \frac{S^2}{n} \quad 3.5$$

$$S^2 = S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad 3.6$$

$$f = \frac{n}{N}$$

$$V(P) = (1-f) \frac{PQ}{n-1}$$

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_i$$

$$Q = 1 - P$$

Donde:

f = Fracción muestral

$\hat{S}^2$ = Estimador insesgado de S^2 (cuasivarianza)

$\hat{P}, \hat{Q}$ = Proporción muestral



b. Selección del Tamaño de la Muestra en M. A. S.

Establecida la característica o características a estimar, prefijado el error máximo admisible que representa la precisión mínima a exigir de los resultados (ε), y el coeficiente de seguridad $Z_{\alpha/2}$, necesitamos además conocer la variabilidad de la población, ya que cuanto mas dispersos estén los valores de la variable en estudio, mas arriesgado será utilizar una muestra de pequeño tamaño.

Selección del tamaño de la muestra en M. A. S para la estimación de la media poblacional μ

Si $\theta = \mu = x$ (ecuación 3.2) y $\sigma_{\theta} = I'(x)$ (ecuación 3.5) son los estimadores de la media y varianza de la media poblacional, tenemos la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{S}^2}{\varepsilon^2 + Z_{\alpha/2}^2 \frac{\hat{S}^2}{N}} \quad 3.7$$

Selección del tamaño de la muestra en M. A. S para la estimación del total poblacional X

Si $\theta = X$ (ecuación 3.1) y $\sigma_{\theta} = I'(N\xi)$ (ecuación 3.4) son los estimadores del total y varianza del total poblacional, reemplazando en la ecuación 3.7 y despejando n , tenemos lo siguiente.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{S}^2 N^2}{\varepsilon^2 + Z_{\alpha/2}^2 \hat{S}^2 N} \quad 3.8$$

Para las demás estimaciones se procede de la misma manera.

3.2.8 Muestreo Estratificado

Con el objeto de mejorar las estimaciones mediante el previo agrupamiento de los elementos mas parecidos entre si, se particiona la población en subpoblaciones o estratos, de tal manera que dentro de cada estrato sea homogéneo y heterogéneo entre ellos. Este proceso de muestreo se efectúa de modo independiente en cada estrato; esto permite la aplicación simultánea de métodos de muestreo diferente de acuerdo con la información de que se disponga, el costo y las razones que motivaron la estratificación. Esta técnica de muestreo es la mas utilizable, por su fácil manejo y porque minimiza la varianza de los estimadores.

Los motivos principales para utilizar muestreo aleatorio estratificado, en lugar de muestreo aleatorio simple son los siguientes:

- 1) La estratificación puede producir un límite más pequeño para el error de estimación, de la que se generaría por una muestra aleatoria simple del mismo tamaño. Esto es realmente cierto si las mediciones dentro de los estratos son homogéneas.

2) El costo por observación en la encuesta puede ser reducido mediante la estratificación de los elementos de la población.

3) Se puede obtener estimaciones de parámetros poblacionales para subgrupos de la población.

Estos tres principios para la estratificación deben tenerse presente, cuando se planea estratificar o no a una población o, decidiendo como definir los estratos.

a. Como Seleccionar una Muestra Aleatoria Estratificada (M. A.E)

El primer paso para la selección de una muestra aleatoria estratificada es especificar claramente los estratos; así cada unidad muestral debe ser ubicado en un estrato apropiado.

Después que las unidades de muestreo han sido divididas en subpoblaciones, seleccionamos una muestra aleatoria simple de cada uno de ellos. Debemos estar seguros que las muestras seleccionadas en los estratos sean independientes, esto se refiere a que las observaciones elegidas en un estrato no dependan de las que se han elegido en otro estrato.

Estimadores lineales y varianza insesgados de la **media, proporción y totales en M. A. E.**

$$\theta = X \rightarrow Y_{hi} = X_{hi} \rightarrow \hat{X}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} N_h \frac{x_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L N_h \bar{x}_h \quad 3.9$$

$$\theta = \bar{X} \rightarrow Y_{hi} = \frac{X_{hi}}{N} \rightarrow \hat{X}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{N} \frac{x_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L W_h \bar{x}_h \quad 3.10$$

$$\theta = A \rightarrow Y_{hi} = A_{hi} \rightarrow \hat{A}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} N_h \frac{A_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L N_h \hat{P}_h \quad 3.11$$

$$\theta = P \rightarrow Y_{hi} = \frac{A_{hi}}{N} \rightarrow \hat{P}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{N} \frac{A_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L W_h \hat{P}_h \quad 3.12$$

Donde:

$$W_h = \frac{N_h}{N}$$

$L =$ Número de estratos

$N_h =$ Número de unidades maestras en el estrato h.

$N =$ Número de unidades muestrales en la población

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_L$$

$n_h =$ Tamaño de la muestra en el estrato h

$n =$ Tamaño total de la muestra

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_L$$

Siguiendo el mismo procedimiento que en la sección (3.2.7),

consideramos el parámetro θ y su estimador insesgado $\hat{\theta}$.

Los estimadores de la varianza, de la media, proporción y totales se presentan a continuación:

b. Afijación de la muestra

Se da el nombre de Afijación al reparto, asignación, adjudicación o distribución del tamaño muestral n entre los diferentes estratos.

Esto es, la determinación de los valores de n_h que verifiquen:

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_L$$

Pueden establecerse muchas afijaciones o maneras de repartir la muestra, pero las más importantes son las siguientes:

Afijación simple: Consiste en repartir la muestra total en partes iguales para cada estrato, independientemente del tamaño de la población, es decir, este criterio determina que el número de encuestas que se realizarán será igual para cada estrato.

$$n_h = k \rightarrow \forall_h \Rightarrow n = Lk \rightarrow f_h = k / N_h$$

Este tipo de Afijación implica dar la misma importancia a todos los estratos en cuanto al tamaño de la muestra, favorece a los estratos de menor tamaño y perjudica a los grandes, en cuanto a proporción.

Afijación proporcional: Consiste en la división de la muestra en partes proporcionales a la población de cada estrato, es decir, el

reparto de las encuestas se hace teniendo en cuenta el tamaño del estrato.

$$n_L = W_L n \rightarrow W_L = \frac{N_L}{N}$$

n : Total de la muestra

N_L : Tamaño de cada estrato L

W_L : Peso de cada estrato

N : Tamaño de la población.

n_L : Muestra correspondiente a cada estrato.

Afijación de mínima varianza, (Afijación de Neyman): Consiste en determinar los valores de n_h , de forma que para un tamaño de muestra fijo igual a n , la varianza sea mínima.

La utilidad de esta Afijación es mayor si hay grandes diferencias en la variabilidad de los estratos. Proporciona mínima varianza del estimador, por lo que requiere mejor conocimiento de las características poblacionales, ya que no basta saber el tamaño de cada estrato sino que hay que conocer también su varianza y cuasivarianza ($S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_L^2$).

La Afijación de mínima varianza es la siguiente:

$$n = n \frac{N_h \hat{S}_h}{\sum_{h=1}^L N_h \hat{S}_h} \quad 3.13$$

Donde:

$\hat{S}_h$: Varianza estimada de cada estrato.

Afijación óptima: el reparto de la muestra se hace no sólo atendiendo al tamaño del estrato sino también a la dispersión de los datos dentro de los estratos, medida ésta a través de la desviación típica.

Consiste en minimizar la varianza para un costo fijo, es decir minimizar $V(\xi_{est})$ con la siguiente condición:

$$C = \sum_{h=1}^L c_h n_h \quad 3.14$$

c_h : Costo por estratos

C: costo disponible para las observaciones.

La asignación optima de mínima varianza, sujeto a una cantidad de dólares disponible para las observaciones, es la siguiente:

$$n = n \frac{N_h \hat{S}_h \sqrt{c_h}}{\sum_{j=1}^L N_h \hat{S}_h \sqrt{c_h}} \quad 3.15$$

En este tipo, el costo para obtener una observación varía de un estrato a otro, una de las características es seleccionar muestras pequeñas de estratos con altos costos.

c. Selección del tamaño de la muestra en M.A.E

En general sin especificar el tipo de afijación empleado, fijamos el error máximo admisible y el coeficiente de significancia $Z_{\alpha/2}$, tenemos:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{W_h^2}{w_h} \hat{S}_h^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z_{\alpha/2}^2} + \frac{\sum_{h=1}^L W_h^2 \hat{S}_h^2}{N}} \quad 3.16$$

Para calcular n necesitamos conocer:

- Los pesos de los estratos, $N_1, N_2, \dots, N_L$, que nos permiten obtener $W_h = N_h / N$
- La precisión prefijada, representada por el error máximo admisible ε
- El coeficiente de significancia $Z_{\alpha/2}$
- La variabilidad de cada estrato, representada por la cuasivarianza estratal $\hat{S}_h^2$

3.2.9 Determinación de la Muestra Piloto

En vista que se desconoce el valor de la varianza, que no es otra cosa que la dispersión de los datos alrededor de su valor medio, se tuvo la necesidad de estimarla por medio de una encuesta piloto. Previo a la realización de la encuesta preliminar se determinó la muestra piloto, que es un subconjunto de la población.

Se tomó del total de los pacientes atendidos de Julio 2002 a Julio 2003, aquellos pacientes que tuvieron síntomas afines al área de Hematología, es decir todas las enfermedades de la sangre, 58 pacientes, los cuales fueron distribuidos proporcionalmente al número de pacientes por área representativa existente en el Hospital Naval.

Como se tenía que ubicar a los pacientes se procedió a depurar la base de datos facilitada por el Hospital Naval, en donde constaban todos los datos personales del paciente, de tal manera que se ubicaron para ser encuestadas a 7 pacientes correspondiente al área de Ginecología, 8 pacientes al área de Cirugía General, 9 pacientes al área de Medicina Interna, 34 pacientes al área de Pediatría.

La razón por la que se escogió las cuatro áreas, fue porque así se obtendría información por cualquier lado de la misma.

Culminada la elaboración del cuestionario preliminar, se procedió a realizar el trabajo de encuestar el número de pacientes en las proporciones antes mencionadas por área.

Una vez realizada la encuesta piloto se realizó el proceso de verificación, acabado el proceso de verificación de una manera manual se procedió a la codificación de datos.

3.2.10 Determinación del tamaño de la Muestra

Al terminar la codificación de la información recogida en el cuestionario, se determina el tamaño de la muestra real.

En la muestra adecuada se puede cometer un determinado error de muestreo prefijado. Como es natural, al aproximar las características poblacionales mediante estimadores basados en la muestra se comete un error, que mide la representatividad de dicha muestra.

Dependiendo de la accesibilidad y disponibilidad del marco, costo de entrevista, del presupuesto disponible y de otros muchos factores, fijaremos un error de muestreo que debe ser mínimo. Dicho error puede venir dado en términos absolutos, en términos relativos o sujeto adicionalmente a un coeficiente de confianza dado (sujeto a límites de tolerancia).

Se calculará el tamaño de la muestra, para cometer un error de muestreo dado al estimar las características poblacionales más comunes mediante muestreo aleatorio simple. Pero, antes de determinar el error se debe primero escoger la variable de interés.

La variable de interés es la pregunta del cuestionario preliminar por medio de la cual se obtiene la cuasivarianza (estimación de la varianza) y se estima el error, con el cual se obtendrá la muestra final.

Para la selección de la variable de interés se notó que existían varias opciones, debido a que son algunos servicios que presta el Hospital que son objeto de análisis, y en todos coincidía que la variable de interés era, la pregunta relacionada con la calificación que los pacientes le da en general a los servicios prestados por el Hospital Naval. Sin embargo no se puede escoger más de una pregunta como variable de interés, así que se procedió a seleccionar aquella que mayor cobertura tuvo.

Los datos que se deben tener presentes son:

$Z_{\alpha/2}^2$ = Coeficiente de confianza con $(1 - \alpha)$ 100% de confianza.

p: Proporción de elementos en la muestra que tienen la característica de interés.



q : Proporción de elementos en la muestra que no tienen la característica $(1-p)$.

(ε^2) : Error de muestreo

Luego hallamos el tamaño muestral empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0 N}{n_0 + N} \quad 3.17$$

En donde:

N : Tamaño de la población =807

Para la muestra piloto, con el 95% de confianza y con un error del 5% tenemos el siguiente tamaño:

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{P} \hat{Q}}{\varepsilon^2} \quad 3.18$$

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.59)(1-.59)}{(.05)^2} = 371.71$$

Entonces de la muestra real es:

$$n = \frac{(371.71)(807)}{371.71 + 807} = 254 \text{ pacientes}$$

Por medio de la fórmula antes vista el tamaño de la muestra que se obtuvo fue de 254, que se consideró una cantidad apropiada y acorde con lo presupuestado.

Los 254 pacientes que resultaron de la muestra final fueron seleccionados como en la encuesta piloto. Es decir distribuidos proporcionalmente al tamaño de cada una de las áreas que conforman los diagnósticos que se dictan en el área de Hematología. Para lo cual se usó la fórmula $n^* (N_k / N)$, donde n es el tamaño de la muestra final (254), N_k es el número de pacientes en cada área y N es el número total de pacientes, en toda el área de Hematología (807 pacientes). Por lo tanto se tomara el número de pacientes mostrados en la **Tabla I**.

TABLA I
NÚMERO DE PACIENTES POR ÁREA

ÁREA	PACIENTES	MUESTRA
Ginecología	94	30
Cirugía General	111	35
Medicina Interna	122	38
Pediatría	480	151
Total	807	254

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Naval de Guayaquil,

3.3 Técnicas de Análisis Univariado de Datos (15)

3.3.1 Estadística Descriptiva

La estadística descriptiva tiene como objetivo sintetizar la información contenida en los elementos de una muestra. Por lo tanto, la estadística descriptiva sólo nos proporciona lo que se denomina medidas resumen como por ejemplo: la media, la moda, la mediana, la desviación típica siendo estas medidas de posición y dispersión. Es muy importante dejar claro que la información sólo es válida para la muestra y no para toda la población. El objetivo de la inferencia estadística es generalizar o inferir los datos de la muestra al conjunto de la población investigada o estudiada. Para poder aplicar la técnica de la inferencia estadística es imprescindible contar con una muestra que sea representativa de la población objeto de estudio.

3.4 Descripción y Codificación de las Variables a ser Investigadas

Tratamos de obtener los datos de todos los pacientes que cumplen con las características que se lo enmarca dentro de los diagnósticos a tratarse en el área de Hematología.

Se estableció que el análisis se basara en las treinta y cinco variables estudiadas, que se describen a continuación:

3.4.1 Información personal del paciente

3.4.1.1 Variable X1: Edad

Se refiere al número de años cumplidos por la persona. Esta es una variable cuantitativa y su valor es tomado directamente de las historias clínicas.

3.4.1.2 Variable X2: Género

Esta variable es de tipo cualitativo, mediante ella obtendremos información acerca de cual es el sexo del paciente. En la historia clínica de cada paciente se detalla con exactitud si el paciente es de sexo femenino o masculino.

Cuadro 3.4.1.2
Variable: Género

SEXO	CODIFICACIÓN
Masculino	1
Femenino	2

3.4.1.3 Variable X3: Lugar de Residencia

Esta variable es de tipo cualitativo, mediante ella obtendremos información acerca de si el paciente vive o no en Guayaquil. En la historia clínica de cada paciente se detalla la ciudad donde reside.



Cuadro 3.4.1.3
Variable: Lugar de residencia

LUGAR DE RESIDENCIA	CODIFICACION
No	1
Si	2

3.4.1.4 Variable X4: Fuerza

El paciente que tiene acceso a los servicios en el hospital está directamente relacionado con una persona enrolada en las Fuerzas Ecuatorianas.

Cuadro 3.4.1.4
Variable: Fuerza

FUERZA	CODIFICACIÓN
Aérea	1
Naval	2
Terrestre	3
Civil	4

3.4.1.5 Variable X5: Tipo de usuario

Esta variable cualitativa indica el tipo de usuario al que pertenece el paciente, los cuales se describen a continuación:

Cuadro 3.4.1.5
Variable: Tipo de usuario

TIPO DE USUARIO	CODIFICACION
Servicio activo	1
Servicio pasivo	2
Aspirante	3
Conscripto	4

Dependiente de Servicio Activo	5
Dependiente de Servicio Pasivo	6
Derecho Habiente	7
Civil particular	8
Civil convenio	9

3.4.1.6 Variable X6: Número de veces que ha sido atendido

Por medio de esta variable se intenta determinar con que frecuencia el paciente visitó el hospital en un año, independientemente del diagnóstico o los diagnósticos por los que acudió al mismo.

Cuadro 3.4.1.6
Variable: Números de Veces atendidos

INTERVALO	CODIFICACIÓN
(0-2) veces	1
(3-5) veces	2
(6-8) veces	3
(9 ó más) veces	4

3.4.2 Servicios Generales del Hospital Naval

3.4.2.1 Variable X7: Decisión de atenderse en el hospital

Con los resultados de esta variable cualitativa se desea determinar el motivo por el cual el paciente decidió atenderse en este hospital.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.1
Variable: Motivo de atención

MOTIVO	CODIFICACION
Buenos médicos	1
Ubicación	2
Prestigio	3
Precios convenientes	4
Recomendación	5

3.4.2.2 Calificación del trato recibido

3.4.2.2.1 Variable X8: Médicos

Esta variable nos permitirá saber la apreciación que tiene el paciente con respecto a los médicos.

Cuadro 3.4.2.2.1
Variable: Médicos

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.2.2 Variable X9: Enfermeras

Esta variable nos permitirá saber la apreciación que tiene el paciente con respecto a las enfermeras.

Cuadro 3.4.2.2.2
Variable: Enfermeras

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.2.3 Variable X10: Servicio social (ISFFA).

Esta variable nos permitirá saber la apreciación que tiene el paciente con respecto al servicio social de las fuerzas armadas (ISFFA).

Cuadro 3.4.2.2.3
Variable: Servicio Social

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.3 Variable X11: Estadística

Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los pacientes califican al servicio del departamento de Estadística (ventanillas de consultas externas y hospitalización).



Cuadro 3.4.2.3
Variable: Estadística

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.4 Variable X12: Utilización del servicio de la farmacia

Por medio de esta variable se puede saber si el paciente acudió a este servicio.

Cuadro 3.4.2.4
Variable: Utilización de la Farmacia

No	1
Si	2

3.4.2.5 Variable X13: Número de ventanillas en farmacia

Con este resultado se puede saber si el número de ventanillas es suficiente para la atención de la persona que recurre a este servicio.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.5
Variable: Ventanillas en Farmacia

No	1
Si	2

3.4.2.6 Variable X14: Importancia dentro de la farmacia

En esta variable cualitativa podemos saber cuales son los requerimientos que el cliente espera encontrar en dicha farmacia.

A continuación se presenta la codificación de esta variable:

Cuadro 3.4.2.6
Variable: Importancia de la Farmacia

Existan todos los medicamentos que necesita	1
Que exista efectivo para cambio	2
Precios justos	3
Tiempo de atención	4
Comunicación del sistema	5
Otro (especifique)	6

3.4.2.7 Calificación de los servicios alternos

3.4.2.7.1 Variable X15: Farmacia

En esta variable cualitativa se puede saber como las personas califican el servicio de la farmacia.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.1
Variable: Farmacia

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1



3.4.2.7.2 Variable X16: Teléfonos

Esta variable corresponde a la calificación que las personas le den a este servicio que presta el hospital.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.2
Variable: Teléfonos

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.7.3 Variable X17: Servicios higiénicos

En dicha variable se puede saber la calificación que le otorgan las personas a los servicios higiénicos.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.3
Variable: SSHH

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.7.4 Variable X18: Maquinas de gaseosas

En esta variable se puede saber como las personas califican el servicio de las maquinas gaseosas.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.1
Variable: Máquinas de gaseosas

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.7.5 Variable X19: Aire acondicionado

Con esta variable se puede saber como las personas califican el servicio del aire acondicionado dentro de la institución.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.1
Variable: Aire acondicionado

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.7.6 Variable X20: Televisión

Por medio de esta variable se puede saber como las personas califican el servicio de la Televisión.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.1
Variable: Televisión

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.7.7 Variable X21: Atención en el bar

En esta variable se puede saber como las personas califican el servicio que brinda el bar del hospital.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.2.7.1
Variable: Atención en el bar

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.2.8 Variable X22: Sala de espera

Por medio de esta variable se puede determinar lo que el paciente le incomoda en la sala de espera antes de ser atendido por el médico correspondiente.

Cuadro 3.4.2.8
Variable: Sala de espera

RAZONES	CODIFICACIÓN
Impuntualidad de los médicos	1
Perdida de documentos	2
Descortesía en la atención	3
Preferencia de turnos en la atención	4
Falta de enfermeras auxiliares	5

3.4.2.9 Variable X23: Tiempo de espera

Por medio de esta variable se puede saber el tiempo en minutos que el paciente espera antes de ser atendido por el médico correspondiente.

Cuadro 3.4.2.9
Variable: Tiempo de espera

INTERVALO	CODIFICACIÓN
(0-10) minutos	1
(10-20) minutos	2
(20-30) minutos	3
(30 ó más) minutos	4

3.4.3 Variables que se refieren a servicios del área de hematología

Con este resultado se puede saber la calificación que el paciente le da a los servicios que presta el laboratorio clínico existente en el hospital.

3.4.3.1 Variable X24: Personal médico del laboratorio

Con este resultado se puede saber la calificación que el paciente le da a los servicios que presta el personal médico del laboratorio clínico existente en el hospital.

Cuadro 3.4.3.1
Variable: Personal Médico

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.2 Variable X25: Equipos médicos

Esta variable corresponde a la calificación que las personas le dan a los equipos médicos que se utilizan en el laboratorio clínico.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.2
Variable: Equipos médicos

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.3 Variable X26: Personal de enfermería

En dicha variable se puede saber la calificación que le otorgan las personas al personal de enfermería que se desempeña en el laboratorio clínico.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.3
Variable: Personal de enfermería

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.4 Variable X27: Limpieza del área

En esta variable se puede saber como las personas califican la limpieza del laboratorio.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.4
Variable: Limpieza del área

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.5 Variable X28: Espacio físico

Con esta variable se puede saber como las personas califican el espacio físico de dicho laboratorio, dentro de la institución.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.5
Variable: Espacio físico

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.6 Variable X29: El Orden

Por medio de esta variable se puede saber como las personas califican el orden en dicho laboratorio.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.6
Variable: Orden

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.7 Variable X30: Tranquilidad

En esta variable se puede saber como las personas califican el servicio que brinda el bar del hospital.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.7
Variable: Tranquilidad

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

3.4.3.8 Variable X31: Recomendación del Laboratorio clínico

A través de esta variable se puede saber si el paciente esta dispuesto a recomendar a personas de tipo civil el servicio del laboratorio clínico.



Cuadro 3.4.3.8
Variable: Laboratorio clínico

ESCALA	CODIFICACIÓN
Definitivamente lo recomendaría	1
Quizás lo recomendaría	2
Indiferente	3
Quizás no lo recomendaría	4
Definitivamente no lo recomendaría	5

3.4.3.9 Variable X32: Creación de un área de hematología (clínica)

La variable X32, nos permite saber que tan de acuerdo esta el paciente con la creación de un área de Hematología en el hospital naval.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.9
Variable: Creación del área de hematología

ESCALA	CODIFICACIÓN
Totalmente de acuerdo	1
Parcialmente de acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total desacuerdo	5

3.4.3.10 Variable X33: Utilización del área sugerida a crearse

Esta variable nos permite saber la intención de utilización que tendría el paciente entrevistado de existir el área de Hematología.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:

Cuadro 3.4.3.10
Variable: Utilización del área de hematología

ESCALA	CODIFICACIÓN
Definitivamente lo recomendaría	1
Quizás lo recomendaría	2
Indiferente	3
Quizás no lo recomendaría	4
Definitivamente no lo recomendaría	5

3.4.3.11 Variable X34: Otro servicio en el área de hematología

Con el resultado de esta variable, según la importancia que le de el paciente se puede saber que otro servicio podría implementarse en el área de Hematología.

Cuadro 3.4.3.11
Variable: Otro servicio

SERVICIOS	CODIFICACIÓN
Banco de sangre	1
Sala de procedimientos (Biopsias)	2
Área de Químico Terapia Ambulatoria (Aféresis)	3

3.4.4 Variable X35: Calificación de los Servicios en general.

Con respecto a esta variable cualitativa se puede conocer cual es la calificación que el paciente le da en general a todos los servicios que brinda el Hospital Naval.

A esta variable se le asignó la siguiente codificación:



Cuadro 3.4.4
Variable: Servicios en general

CATEGORIA	CODIFICACIÓN
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

CAPITULO 4

4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

4.1. Análisis univariado de las Variables investigadas

Durante la obtención de los datos una condición importante al hacer inferencias de una población, es la capacidad para describir un conjunto de datos, para lo que se utilizara al análisis estadístico descriptivo, donde se calculara para cada una de las variables cuantitativas sus respectivas medidas de tendencia central y dispersión, como son la media, mediana, varianza, entre otras. Además se graficaran histogramas de barras, diagramas de cajas. Para las variables cualitativas, que son la mayoría, se realizaran gráficos de barra, de pasteles con sus respectivas tablas de frecuencias, que serán de gran utilidad para visualizar los resultados.

A continuación se analizarán las variables de acuerdo a las secciones del cuestionario. Los resultados son que se mostrarán son todas las áreas agrupadas.

4.1.1. Análisis univariado de Variables de la Información personal del paciente

Primera Variable: X_1 = Edad

TABLA II
Tabla de Frecuencias de Edades

Edad	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
[0-15]	7	2.756	7	2.756
[16-30]	69	27.165	76	29.92
[31-45]	83	32.677	159	62.60
[45-60]	65	25.591	224	88.19
[60 o más]	30	11.811	254	100.00

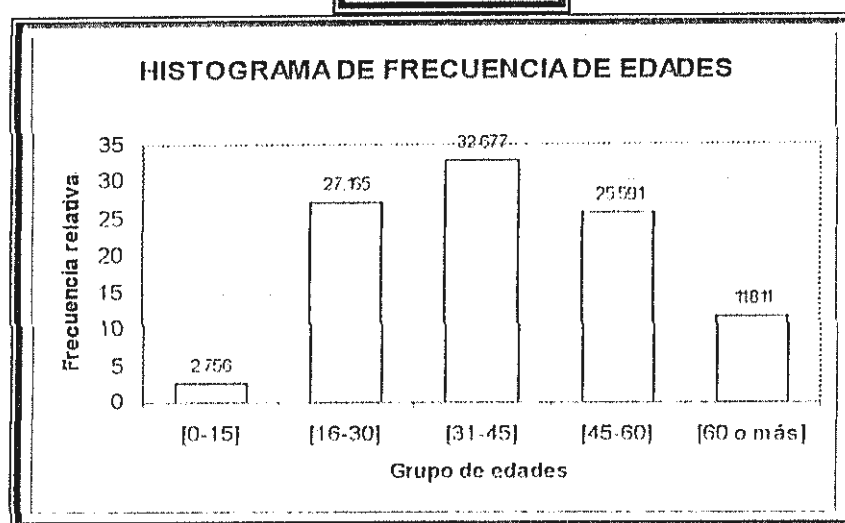
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Esta variable indica la edad que tiene el paciente al momento de ingresar al centro hospitalario. Al observar el histograma de frecuencia de esta variable notamos que la edad de las personas que corresponden al diagnóstico del área de Hematología y acuden al centro hospitalario antes mencionado, varía aproximadamente entre [0-15] años hasta 60 años y más.

El histograma presenta mayor número de personas en el rango de [31-45] años que equivale a un 33% con edades correspondiente a

ese intervalo, en el rango de [16-30] años que equivale a un 27% con edades correspondiente a ese intervalo, en el rango de [45-60] años que equivale a un 26% y por ultimo [60 o mas] equivale a un 12% del total de personas que se atendieron en este centro hospitalario de la población encuestada.

Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

TABLA III
Estadística Descriptiva de la Edad

Mínimo	11
Máximo	75
N	254
Media	40.71
Mediana	40.00
Desv. típ.	14.51
Varianza	210.49
Curtosis	-0.44
Error típ. de curtosis	0.30

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

En la tabla III se puede observar que el mínimo valor observado es de 11 años de edad y el máximo de 75 años de edad, el promedio de los datos observados es de 40.71, la varianza de los datos de esta variable es de 210.49 lo cual indica que existe una lata variedad en los datos.

El coeficiente del sesgo es 0.44 lo cual indica que la distribución de esta variable esta sesgada positivamente, esto también Lo podemos observar mediante la comparación de la media y la mediana, la media es mas grande que la mediana, lo cual indica que existen algunos valores que comparados con otros son mas grandes.

Segunda Variable: X_2 = Género

TABLA IV
Tabla de Frecuencias de Género

Sexo	Absoluta	Relativa%
F	155	61
M	99	39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguin Márquez

Como podemos observar en el histograma de frecuencia del género, la mayor parte de los pacientes que se atendieron en el HOSNAG, son de sexo femenino, el 61% de dichos pacientes son mujeres y el 39% restantes pertenecientes al sexo masculino.

En la tabla III se puede observar que el mínimo valor observado es de 11 años de edad y el máximo de 75 años de edad, el promedio de los datos observados es de 40.71, la varianza de los datos de esta variable es de 210.49 lo cual indica que existe una lata variedad en los datos.

El coeficiente del sesgo es 0.44 lo cual indica que la distribución de esta variable esta sesgada positivamente, esto también Lo podemos observar mediante la comparación de la media y la mediana, la media es mas grande que la mediana, lo cual indica que existen algunos valores que comparados con otros son mas grandes.

Segunda Variable: X_2 = Género

TABLA IV
Tabla de Frecuencias de Género

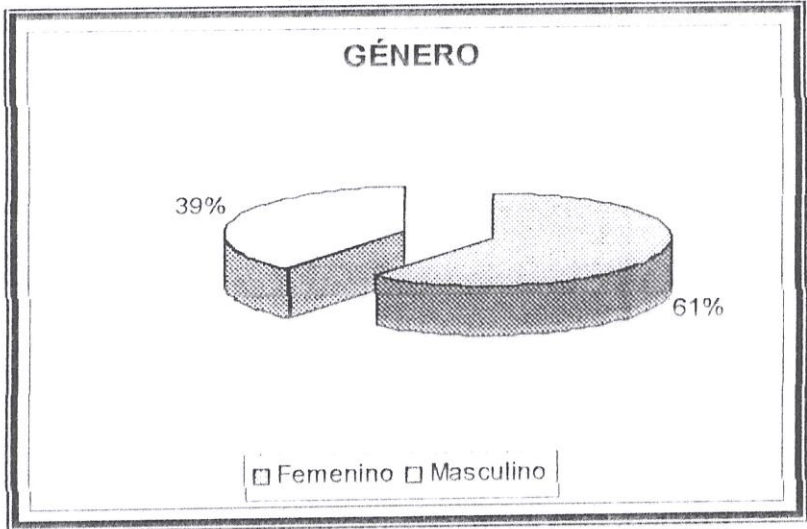
Sexo	Absoluta	Relativa%
F	155	61
M	99	39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Como podemos observar en el histograma de frecuencia del género, la mayor parte de los pacientes que se atendieron en el HOSNAG, son de sexo femenino, el 61% de dichos pacientes son mujeres y el 39% restantes pertenecientes al sexo masculino.



Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Tercera Variable: X_3 = Lugar de Residencia

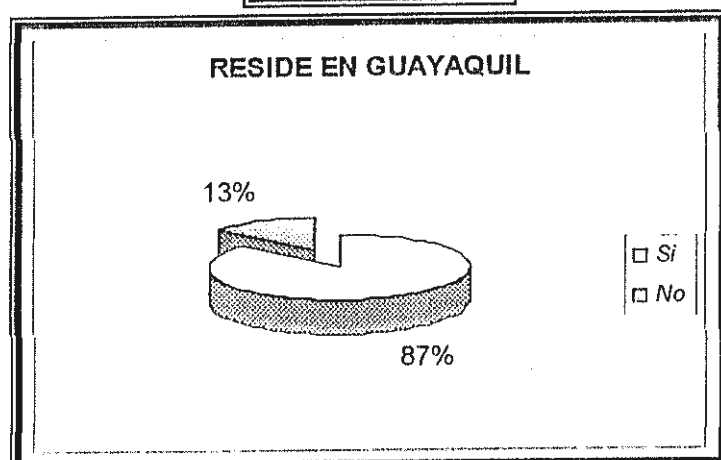
TABLA V
Tabla de Frecuencia de Lugar de Residencia

Vive en Guayaquil	Absoluta	Relativa%
SI	221	87
NO	33	13

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En esta variable los resultados indican que el 87% de los encuestados residen en la ciudad de Guayaquil, el 13% restante son de los encuestados que residen fuera de la ciudad de guayaquil.

Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Cuarta Variable: X_4 = Fuerza

TABLA VI
Tabla de Frecuencia de la Fuerza a la que pertenece

Fuerza	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Aérea	33	13	33	13
Naval	178	70	211	83
Terrestre	43	17	254	100

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

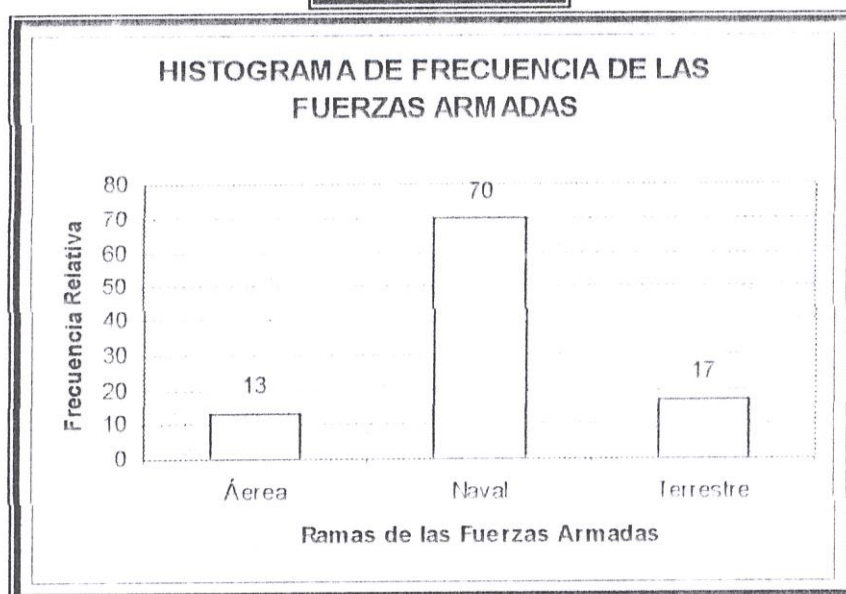
En esta variable se puede observar a que fuerza pertenece la persona que tiene los beneficios de atenderse en este centro hospitalario por pertenecer a las fuerzas armadas del Ecuador.

El beneficio es la atención propia como de toda su familia en este centro hospitalario.

Se puede observar en el grafico 4.1.1, el 70% de los pacientes pertenecen a la fuerza naval, el 17 % de los pacientes pertenecen a la

fuerza aérea y por ultimo el 13% restante pertenecen a la fuerza terrestre.

Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Quinta Variable: X_5 = Tipo de usuario

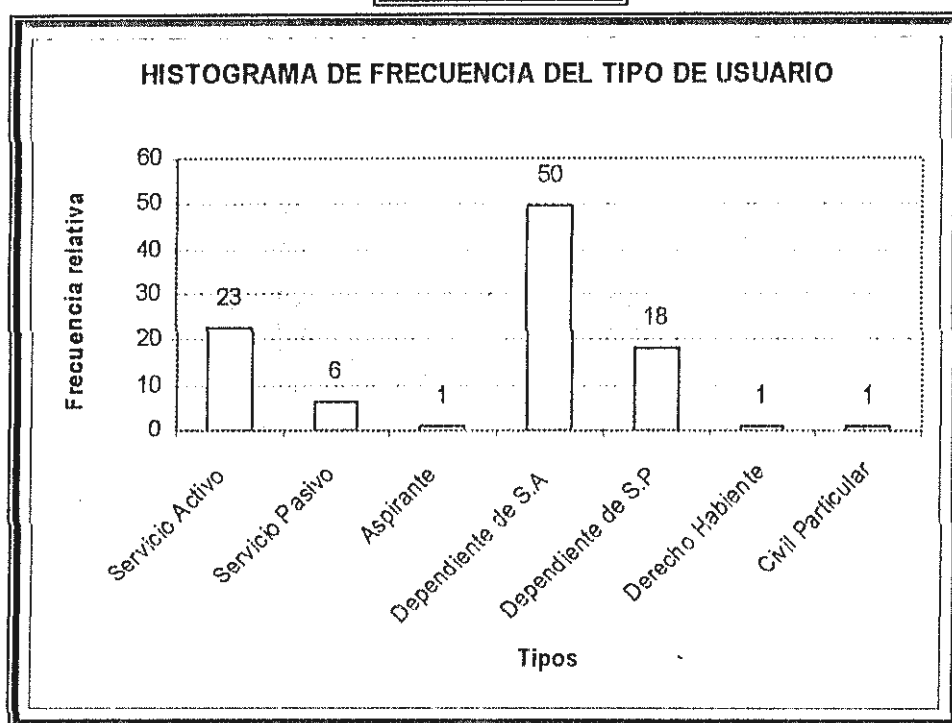
TABLA VII
Tabla de Frecuencia del Tipo de Usuario

Tipo de Usuario	Absoluta	Relativa %
Civil Particular	3	1
Derecho Habiente	2	1
Dependiente de S.P.	46	18
Dependiente de S.A.	126	50
Aspirante	3	1
Servicio Pasivo	16	6
Servicio Activo	58	23

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Se puede observar en la tabla VII todos los tipos de usuario que existen en el HOSNAG, de las personas encuestados se tiene que el 50% pertenecen a dependientes de servicio activo, el 23% a servicio activo, el 18% a dependientes de servicio pasivo y el 6% a servicio pasivo, estos representan a la mayoría de la población encuestada que se atendieron en el centro hospitalario; los demás tipos de usuario representan una minoría que se puede apreciar a continuación en el gráfico.

Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Sexta Variable: X_6 = Número de veces que ha sido atendido

TABLA VIII

Tabla de Frecuencia del número de veces que se ha atendido en el hospital

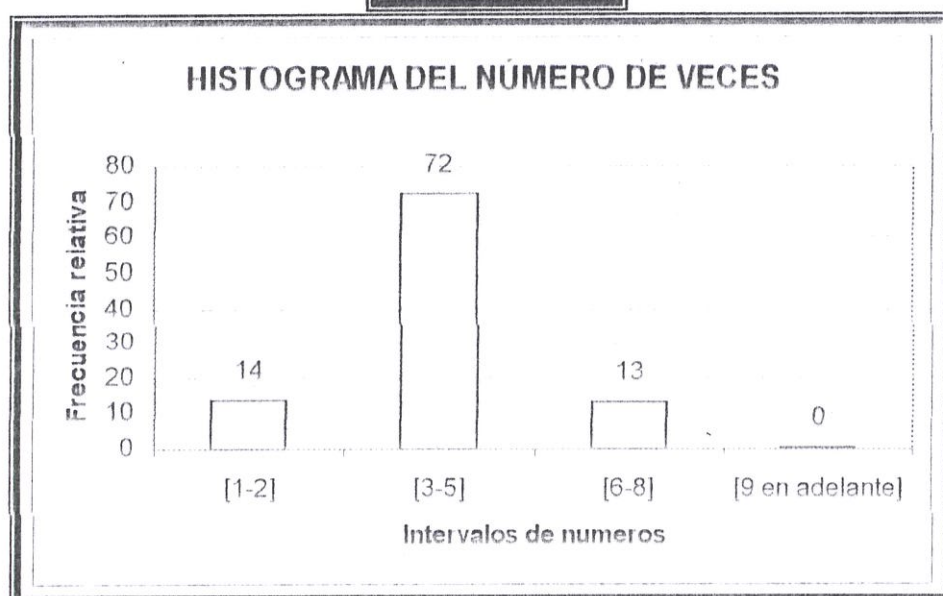
Número de veces atendido	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
[1-2]	35	14	35	14
[3-5]	184	72	219	86
[6-8]	34	13	253	99.8
[9 en adelante]	1	0.4	254	100

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

En los resultados de esta variable se observa que el 64% de los encuestados han acudido a este centro hospitalario en el intervalo de [3-5] veces durante el último año, el 22% en el intervalo de [1-2] veces al año y el 13% en el intervalo de [6-8] veces al año.

Gráfico 4.1.1



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez



4.1.2. Análisis univariado de los servicios del HOSNAG

Séptima Variable: X_7 = Porqué decidió atenderse en el Hospital.

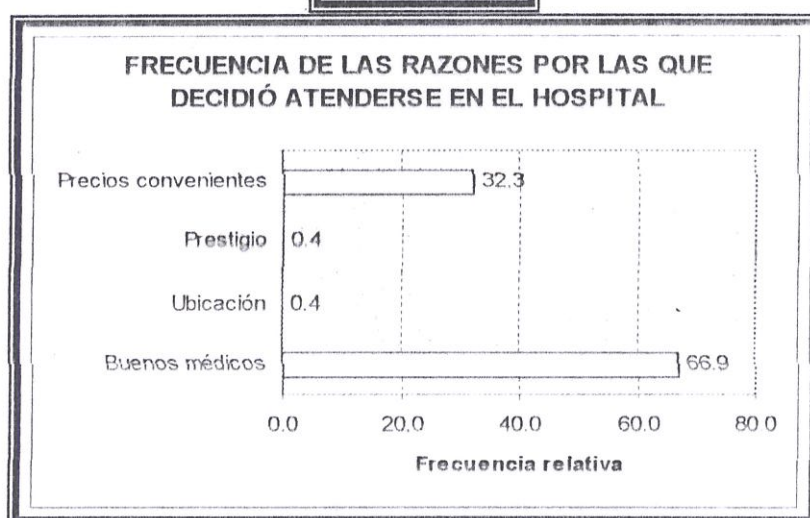
TABLA IX
Tabla de Frecuencia, porque decidió atenderse en el HOSNAG.

Razones	Absoluta	Relativa %
Buenos médicos	170	66.9
Ubicación	1	0.4
Prestigio	1	0.4
Precios convenientes	82	32.3

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Esta variable nos permite observar el motivo por el cual la persona decidió atenderse en este centro hospitalario, el 67% de las personas encuestadas declaran por que la institución tiene buenos médicos y el 32% restante por tener precios convenientes, las otras opciones tuvieron menores observaciones.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Octava Variable: X_R = Calificación a Médicos

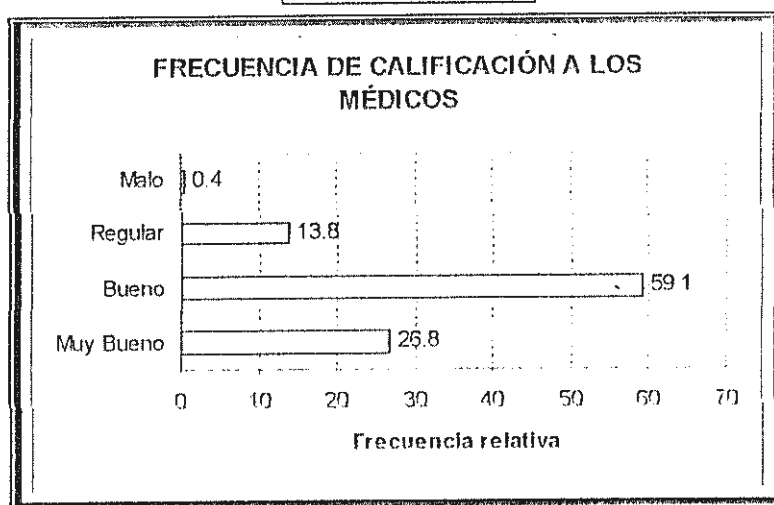
TABLA X
Tabla de Frecuencia, Calificación a Médicos

Califique el trato de Médicos	Absoluta	Relativa %
Muy Bueno	68	26.8
Bueno	150	59.1
Regular	35	13.8
Malo	1	0.4

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Se destaca en esta variable que de acuerdo a las encuestas realizadas la calificación otorgada de los pacientes a los médicos, el 59% de los pacientes afirma que el trato recibido de los médicos es bueno, el 27% de los pacientes afirma que el trato recibido de los médicos es muy bueno, y el 14% restante afirma que el trato recibido de los médicos es regular.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Novena Variable: X_9 = Calificación a Enfermeras

TABLA XI
Tabla de Frecuencia, Calificación a Enfermeras

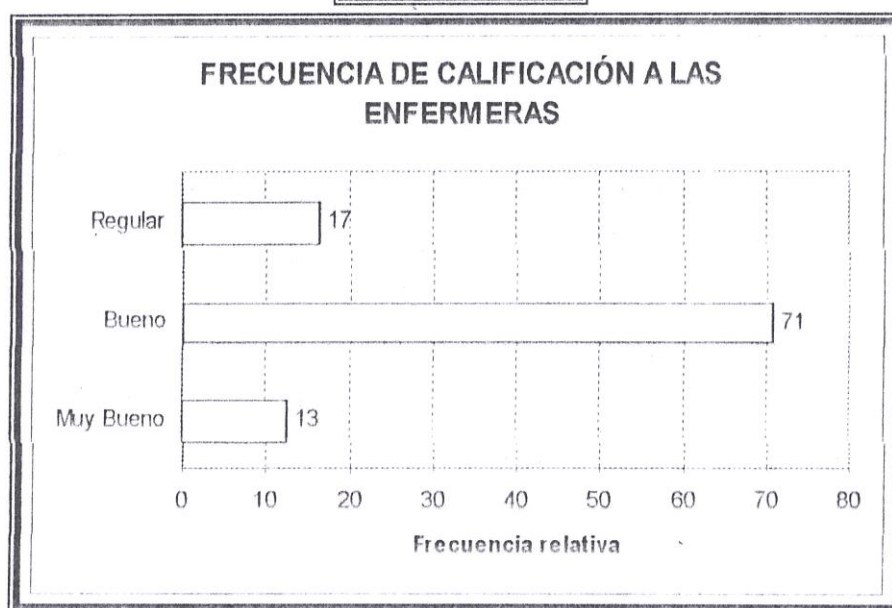
Califique el trato de Enfermeras	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	32	12
Bueno	180	71
Regular	42	17

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

En el trato recibido por parte de las enfermeras, el 71% de los pacientes le dan la calificación de bueno, el 17% de los pacientes le dan la calificación de muy bueno y el 12% de los pacientes le dan la calificación de regular.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

Décima Variable: X_{10} = Calificación al Servicio Social.

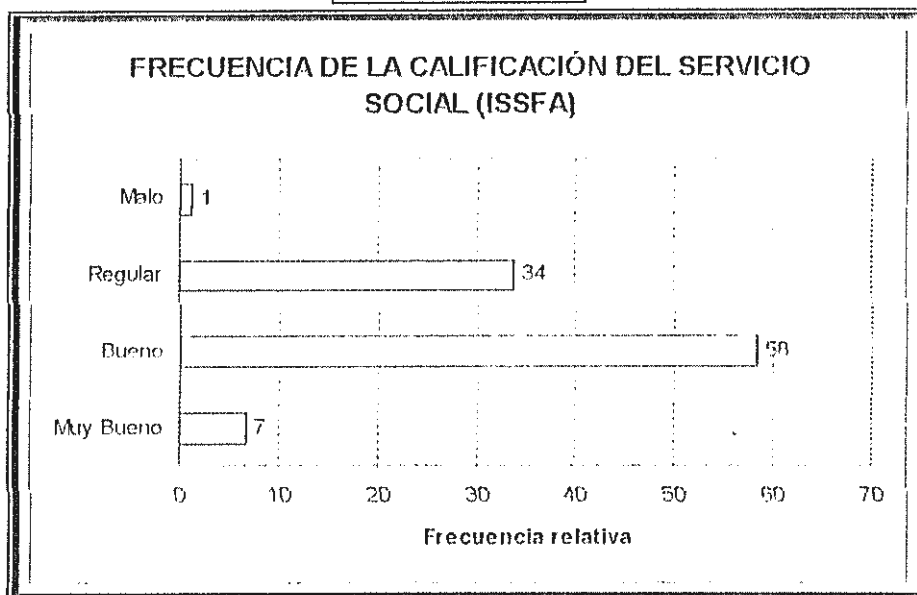
TABLA XII
Tabla de Frecuencia, Calificación al Servicio social (ISSFA)

Calificación al Servicio Social (ISSFA)	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	17	7
Bueno	148	58
Regular	86	34
Malo	3	1

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Con respecto al trato recibido del servicio social (ISSFA) se puede apreciar en el gráfico 4.1.2 que el 58% de los pacientes lo califica con bueno, el 34% de los pacientes lo califica con regular y el 7% de los pacientes lo califica con muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Décima Primera Variable: X_{11} = Calificación al personal de estadística

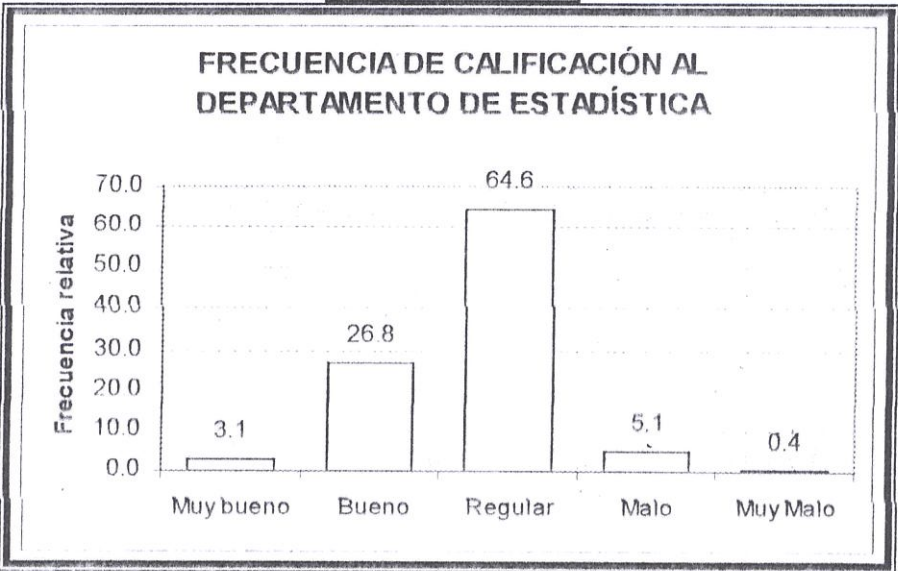
TABLA XIII
Tabla de Frecuencias, Calificación al personal de estadística

Calificación al personal de estadística	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	8	3.1
Bueno	68	26.8
Regular	164	64.6
Malo	13	5.1
Muy Malo	1	0.4

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Al departamento de estadística, el 64% de los pacientes lo califica con regular, el 27% de los pacientes lo califica con bueno y el 3% de los pacientes lo califica con muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Décima Segunda Variable: X_{12} = Farmacia

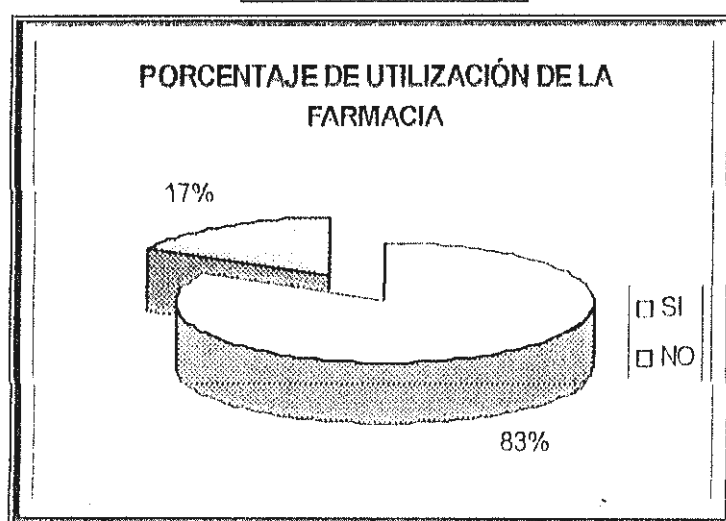
TABLA XIV
Tabla de Frecuencias de la Farmacia

Ha utilizado la farmacia	Absoluta	Relativa %
SI	211	83
NO	43	17

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Considerando la información obtenida de los encuestados referente a si ha usado el servicio de la farmacia, se puede apreciar en el gráfico 4.1.2 que el 83% de los personas han usado el servicio y el 17% restante no han usado el servicio de la farmacia.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Tercera: X_{13} = Número de ventanillas en la farmacia

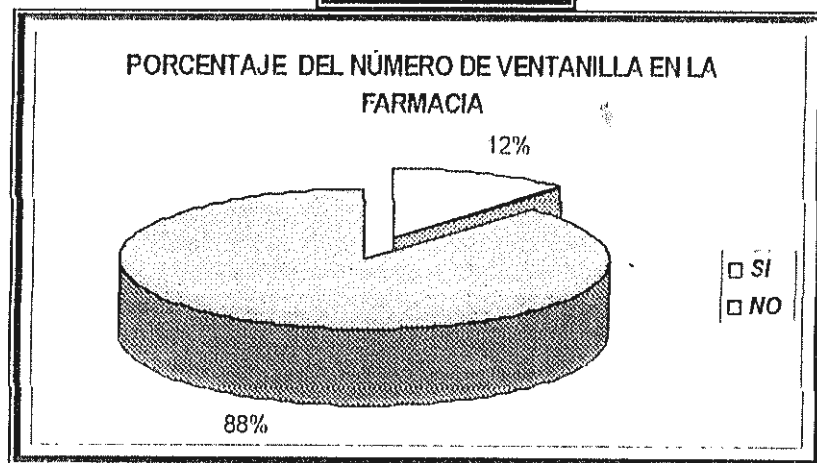
TABLA XV
Tabla de Frecuencia, el número de ventanillas en la farmacia es suficiente

El número de ventanilla	Absoluta	Relativa %
SI	30	12
NO	224	88

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

En lo que respecta a esta variable el encuestado da su opinión con respecto a si el número de ventanillas para la atención en la farmacia es suficiente, de las encuestas realizadas se obtiene que el 88% de los pacientes dicen que no es suficiente el número de ventanillas existentes, y el 12% de los pacientes dicen que si es suficiente el número de ventanillas.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Cuarta: X_{11} = Importancia dentro de la farmacia

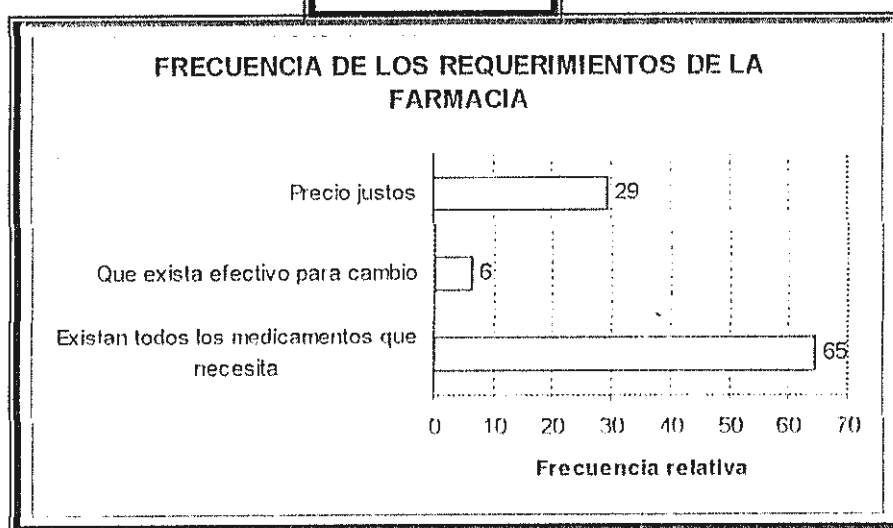
TABLA XVI
Tabla de Frecuencias, de los requerimientos que debe haber en la farmacia

Requerimientos en la farmacia	Absoluta	Relativa %
Que existan todos los medicamentos que necesita	164	65
Que exista efectivo para cambio	16	6
Precio justos	74	29

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De los resultados de esta variable los encuestados indican su requerimiento al momento de utilizar la farmacia, según su apreciación el 65% de los pacientes opinan que es importante que existan todos en la farmacia, el 29% de los pacientes opinan que los medicamentos tengan precios justos y el 6% de los pacientes opinan que debe existir efectivo para cambio.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Quinta: X_{15} = Calificación del servicio de la farmacia

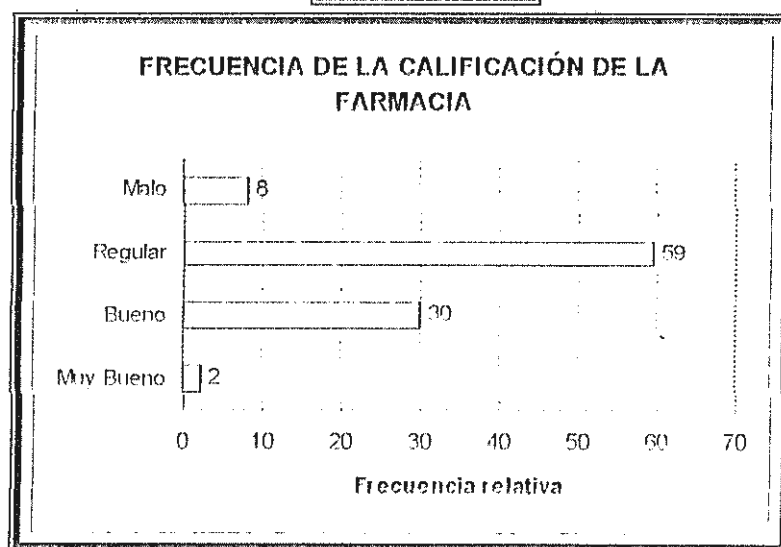
TABLA XVII
Tabla de Frecuencias, Calificación del servicios de Farmacia

Calificación del Servicio de la Farmacia	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	6	3
Bueno	76	30
Regular	151	59
Malo	21	8

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Los resultados obtenidos muestran que la calificación que le otorga el encuestado al servicio de la farmacia , el 59% de los pacientes lo califica con regular , el 30% de los pacientes lo califica con bueno, el 8% de los pacientes lo califica con malo y el 3% restante lo califica con muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Sexta: X_{16} = Calificación del servicio de
Teléfonos

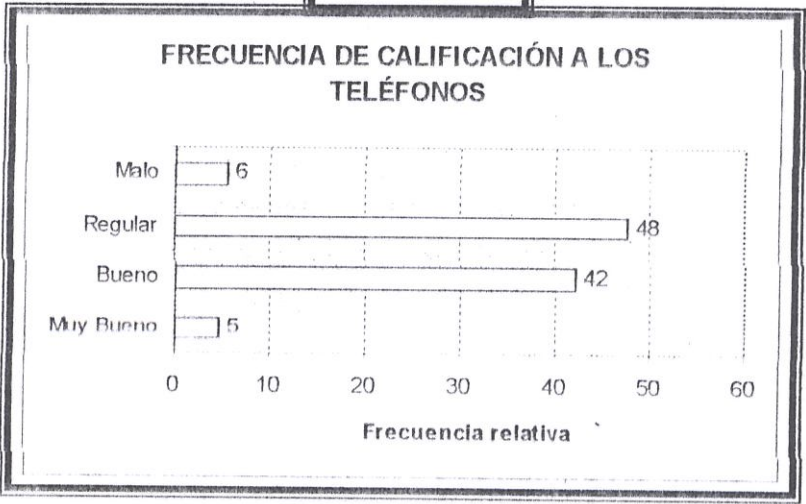
TABLA XVIII
Tabla de Frecuencias, Calificación del servicio de teléfonos

Calificación del Servicio de la Farmacia	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	12	5
Bueno	107	42
Regular	121	48
Malo	14	6

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Respecto a la calificación de los encuestados que le otorgan a los teléfonos públicos , el 48% de los pacientes lo califican con regular,el 42% de los pacientes lo califican con bueno, el 6% de los pacientes lo califican como malo y el 4% restante con muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Séptima: X_{17} = Calificación de los SSHH

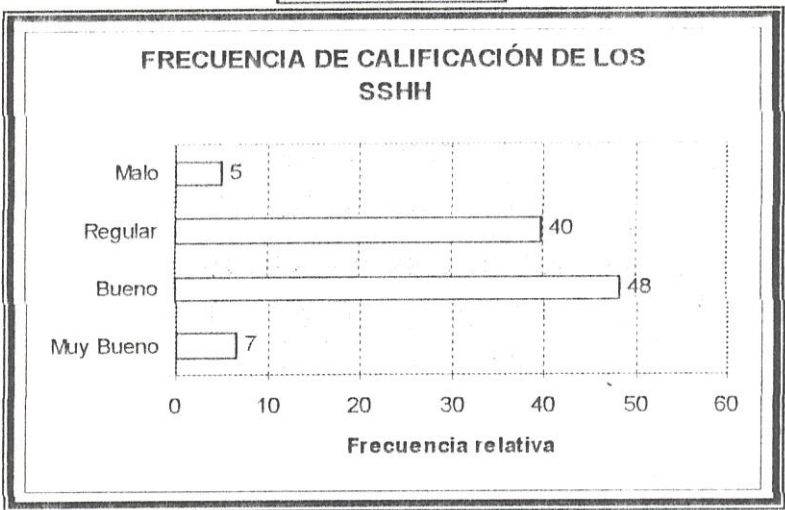
TABLA XIX
Tabla de Frecuencias, Calificación de los SSHH

Calificación de los SSHH	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	17	7
Bueno	123	48
Regular	101	40
Malo	13	5

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la calificación de los encuestados a los servicios higiénicos, el 48% de los pacientes le otorgan una calificación de buena , el 40% de los pacientes le otorgan una calificación de regular,el 7% de los pacientes le otorgan una calificación de muy buena y el 5% restante le otorgan una calificación de regular.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Décima Octava: X_{18} = Calificación de las Maquinas gaseosas

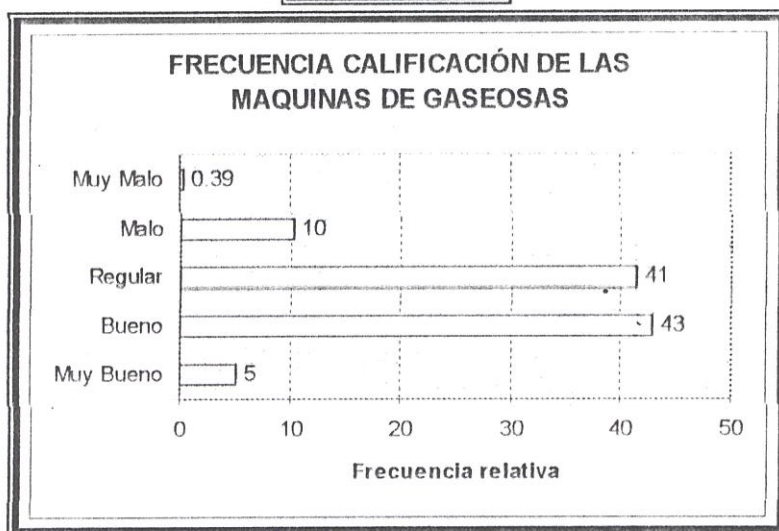
TABLA XX
Tabla de Frecuencias, Calificación de las Maquinas gaseosas

Calificación de las máquinas gaseosas	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	13	5
Bueno	109	43
Regular	105	41
Malo	26	10
Muy Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En los resultados obtenidos como califican las máquinas gaseosas se aprecia que el 43% de los pacientes lo califican con bueno, el 41% de los pacientes lo califican con regular, el 10% de los pacientes lo califican con regular y el 5% de los pacientes lo califican con muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



Variable Décima Novena: X_{10} = Calificación del servicio de Aire acondicionado

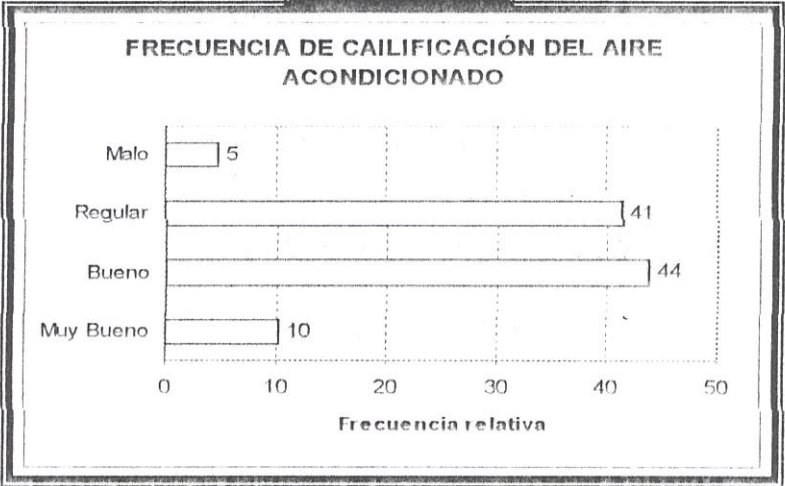
TABLA XXI
Tabla de Frecuencias, Calificación de Aire acondicionado

Calificación de aire acondicionado	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	26	10
Bueno	111	44
Regular	105	41
Malo	12	5

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Los resultados obtenidos muestran la calificación que le otorga el encuestado al servicio del aire acondicionado, el 44% de los pacientes lo califica con bueno , el 41% de los pacientes lo califica con regular, el 10% de los pacientes lo califica con muy bueno y el 5% restante lo califica con muy malo.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Vigésima: X_{20} = Calificación del servicio de televisión

TABLA XXII
Tabla de Frecuencias, Calificación del servicio de Televisión

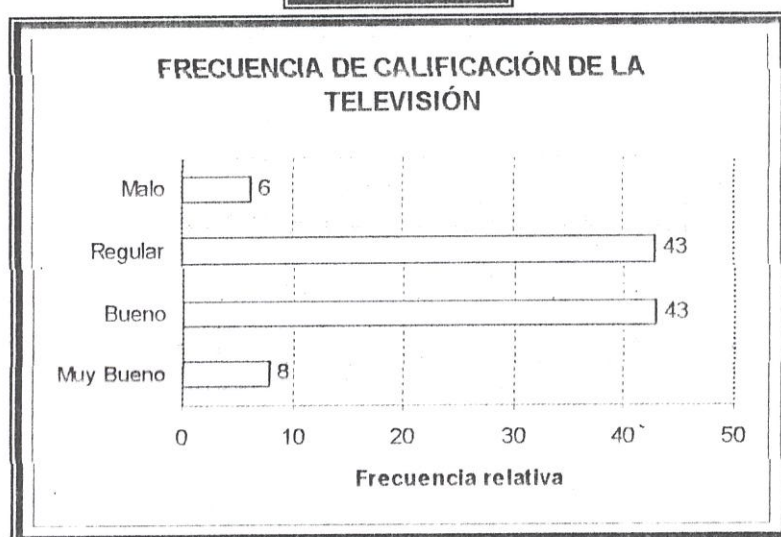
Calificación del servicio de televisión	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	20	8
Bueno	109	43
Regular	109	43
Malo	16	6

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

De acuerdo a las respuestas obtenidas de la calificación que le otorga el encuestado al servicio de la televisión, el 43% de los pacientes lo califica con bueno, el 43% de los pacientes lo califica con regular, el 8% de los pacientes lo califica con muy bueno y el 6% de los pacientes lo califica con muy malo.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Vigésima Primera: X_{21} = Calificación de la Atención en el bar

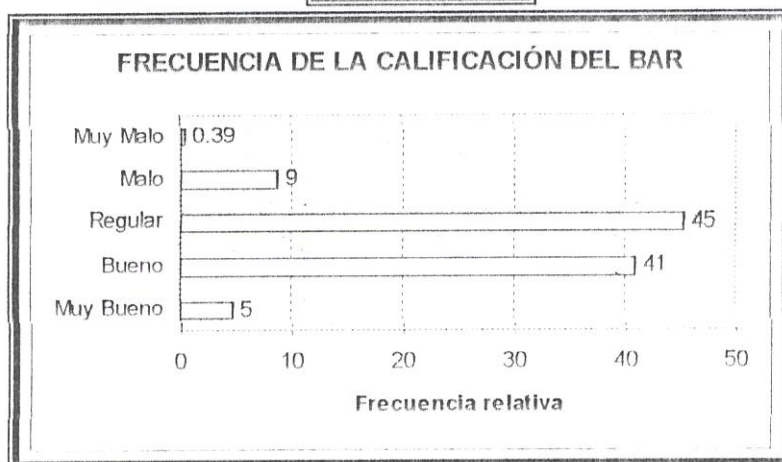
TABLA XXIII
Tabla de Frecuencias, Calificación de la atención en el bar

Calificación de la atención en el bar	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	12	5
Bueno	104	41
Regular	115	45
Malo	22	9
Muy Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la calificación de los encuestados al servicio de la atención en el bar, el 45% de los pacientes le otorgan una calificación de regular, el 41% de los pacientes le otorgan una calificación de buena, el 9% de los pacientes le otorgan una calificación de malo, el 5% de los pacientes le otorgan una calificación de muy bueno.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



Variable Vigésima Segunda: X_{22} = Inconformidad del paciente en la sala de espera

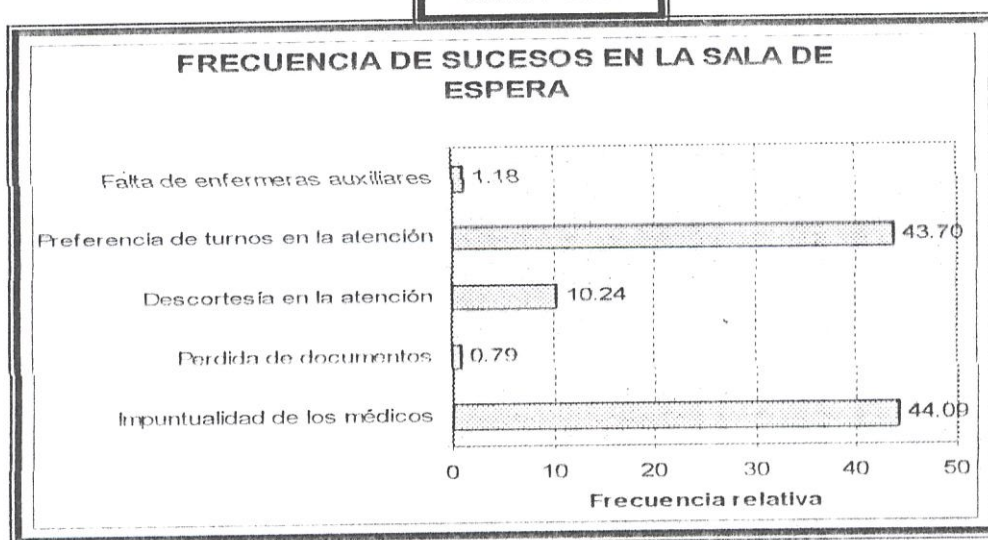
TABLA XXIV
Tabla de Frecuencias, de Sucesos en la sala de espera

Sucesos en la sala de espera	Absoluta	Relativa %
Impuntualidad de los médicos	112	44
Perdida de documentos	2	0,8
Descortesía en la atención	26	10
Preferencia de turnos en la atención	111	44
Falta de enfermeras auxiliares	3	1.2

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De acuerdo a las respuestas obtenidas el 44% de los pacientes les incomoda la impuntualidad de los médicos, el 44% de los pacientes les incomoda la preferencia en los turnos en la atención y el 10% de los pacientes les incomoda la descortesía en la atención que existe en el momento que están esperando.

Gráfico 4.1.2



Variable Vigésima Tercera: X_3 = Tiempo que espera para ser atendido

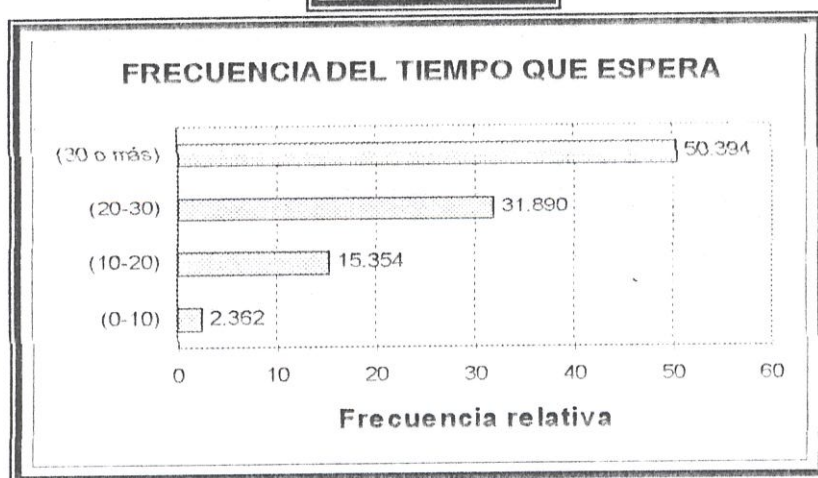
TABLA XXV
Tabla de Frecuencias, Del tiempo que espera para ser atendido

Tiempo de espera	Absoluta	Relativa %
(0-10)	6	2.4
(10-20)	39	15.4
(20-30)	81	32
(30 o más)	128	50.3

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De todos los encuestados, el 50% de los pacientes esperan ser atendidos en un intervalo de tiempo de 30 minutos o más, el 32% de los pacientes esperan ser atendidos en un intervalo de tiempo de 20 a 30 minutos, un 15% de los pacientes esperan ser atendidos en un intervalo de 10 a 20 minutos y el 2% de los pacientes en un intervalo de 0 a 10 minutos.

Gráfico 4.1.2



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

4.1.3. Análisis univariado de Variables que se refieren a servicios del área de Hematología

Variable Vigésima Cuarta: X_{24} = Calificación del personal médico del Laboratorio clínico

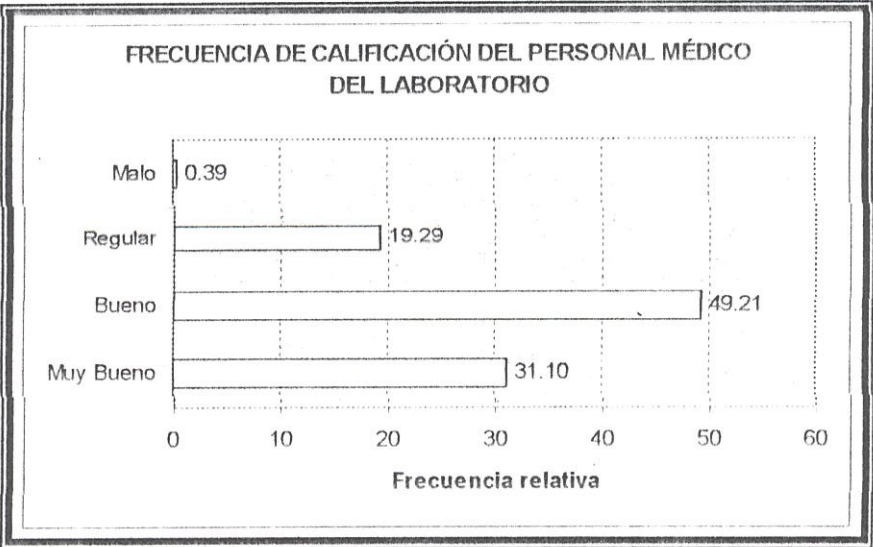
TABLA XXVI
Tabla de Frecuencias, Calificación del personal médico

Calificación del personal médico	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	79	31.1
Bueno	125	49.21
Regular	49	19.29
Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Los resultados obtenidos muestran que la calificación que le otorga el encuestado al personal medico , el 49% de los pacientes lo califica con bueno , el 31% de los pacientes lo califica con muy bueno, el 19% de los pacientes lo califica con regular .

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Vigésima Quinta: X_{25} = Calificación de los equipos médico del laboratorio clínico

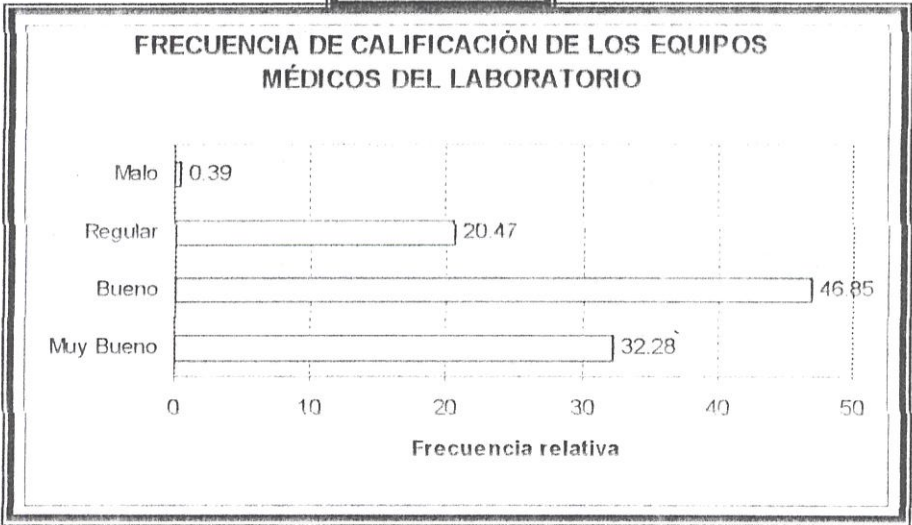
TABLA XXVII
Tabla de Frecuencias, Calificación de los equipos médicos

Calificación los equipos médicos	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	82	32.28
Bueno	119	46.85
Regular	52	20.47
Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Con respecto a la calificación de los encuestados que le otorgan a los equipos medicos , el 47% de los pacientes lo califican con bueno,el 32% de los pacientes lo califican con muy bueno, el 21% de los pacientes lo califican con regular.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



Variable Vigésima Sexta: X_{26} = Calificación del personal de enfermería del Laboratorio clínico

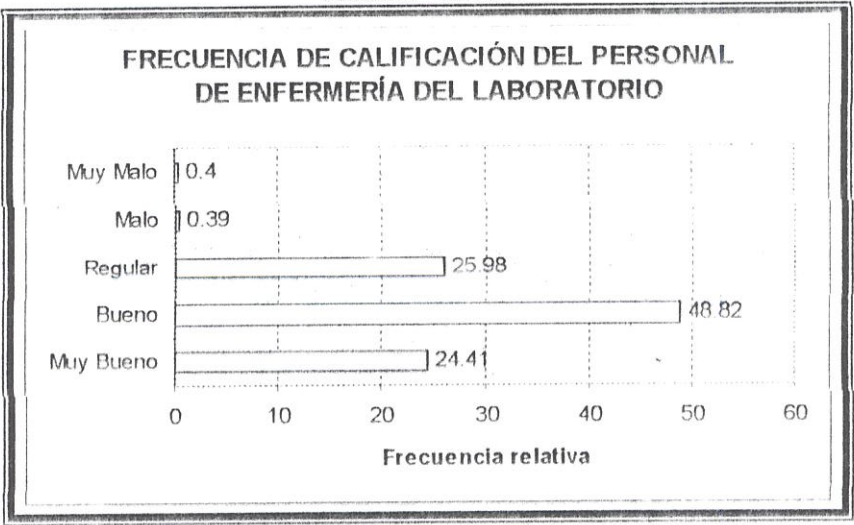
TABLA XXVIII
Tabla de Frecuencias, Calificación del personal de enfermería

Calificación del personal de enfermería	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	62	24.41
Bueno	124	48.82
Regular	66	25.98
Malo	1	0.39
Muy Malo	1	0.4

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la calificación de los encuestados al personal de enfermería, el 49% de los pacientes le otorgan una calificación de buena , el 24% de los pacientes le otorgan una calificación de muy bueno,el 24% de los pacientes le otorgan una calificación de regular , las otras opciones en menor proporción.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Vigésima Séptima: X_{27} = Calificación de la limpieza del Laboratorio clínico

TABLA XXIX
Tabla de Frecuencias, Calificación de la limpieza

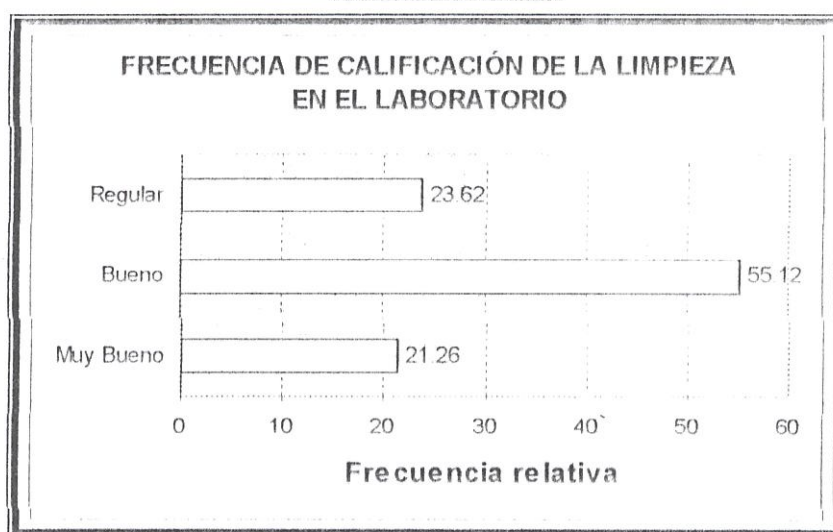
Calificación de la limpieza	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	54	21.26
Bueno	140	55.12
Regular	60	23.62

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguin Márquez

En los resultados obtenidos califican la limpieza del lugar de la siguiente manera, el 55% de los pacientes lo califican con bueno , el 21% de pacientes lo califican con muy bueno, el 24% de pacientes lo califican con regular.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguin Márquez

Variable Vigésima Octava: X_{28} = Calificación del espacio físico del Laboratorio clínico

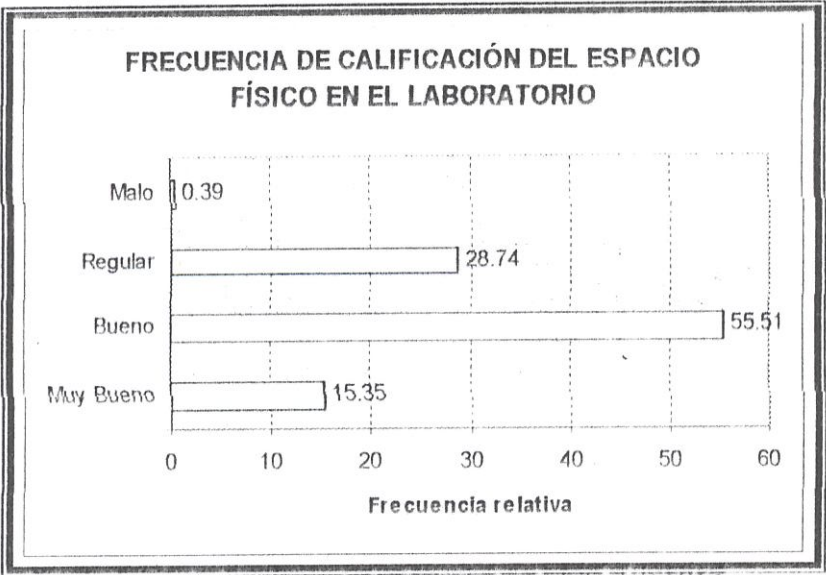
TABLA XXX
Tabla de Frecuencias, Calificación del espacio físico

Calificación del espacio físico	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	39	15.35
Bueno	141	55.51
Regular	73	28.74
Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Los resultados obtenidos muestran la calificación que le otorga el encuestado al espacio físico, el 55% de los pacientes lo califica con bueno , el 29% de los pacientes lo califica con regular, el 15% de los pacientes lo califica con muy bueno.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



Variable Vigésima Novena: X_{29} = Calificación del orden del Laboratorio clínico

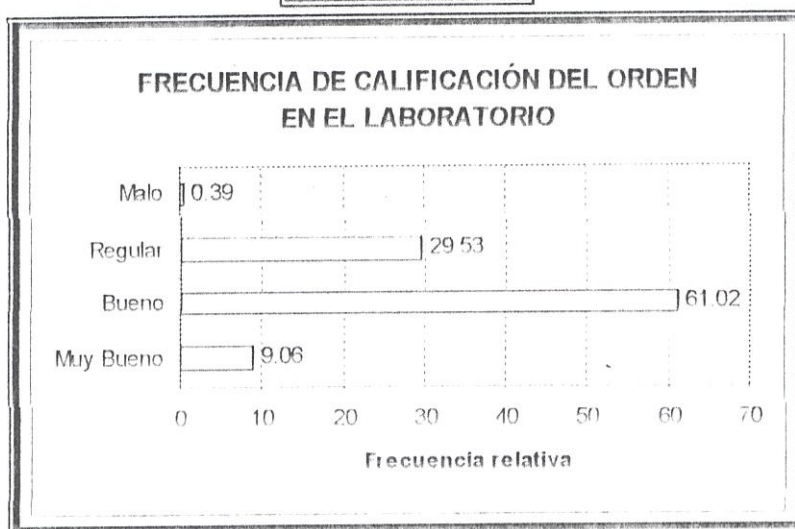
TABLA XXXI
Tabla de Frecuencias, Calificación del orden del laboratorio clínico

Calificación del orden	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	23	9.06
Bueno	155	61.02
Regular	75	29.53
Malo	1	0.39

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

De acuerdo a las respuestas obtenidas de la calificación que le otorga el encuestado al orden, el 61% de los pacientes lo califica con bueno, el 30% de los pacientes lo califica con regular, el 9% de los pacientes lo califica con muy bueno.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Trigésima: X_{30} = Calificación de la tranquilidad en Laboratorio clínico

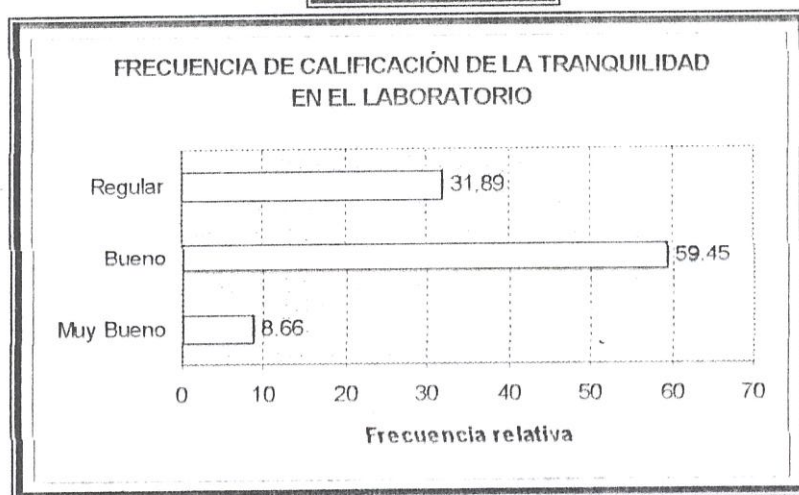
TABLA XXXII
Tabla de Frecuencias, Calificación la tranquilidad

Calificación de la tranquilidad	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	22	8.66
Bueno	151	59.45
Regular	81	31.89

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

La calificación de los encuestados a la tranquilidad en el centro hospitalario es la siguiente, el 59% de los pacientes le otorgan una calificación de bueno, el 32% de los pacientes le otorgan una calificación de regular, el 9% de los pacientes le otorgan una calificación de regular.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Trigésima Primera: A_{11} = Recomendación del laboratorio clínico

TABLA XXXIII

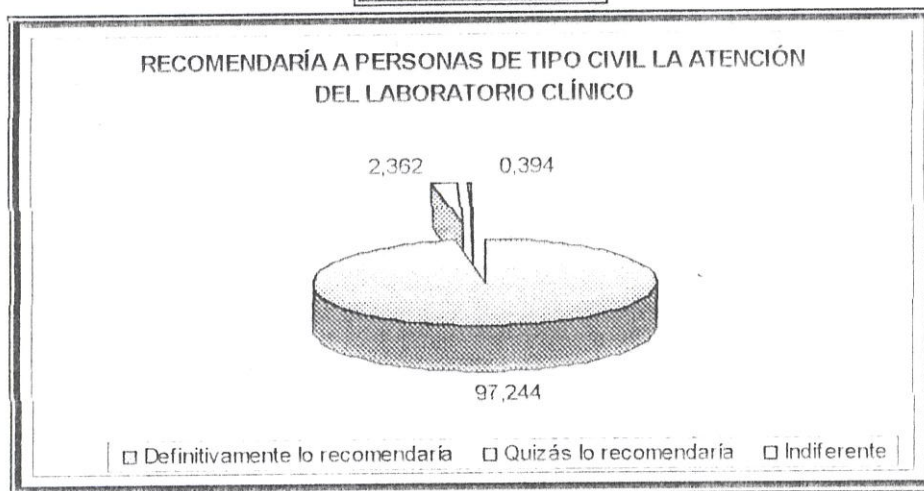
Tabla de Frecuencias, Recomienda a personas de tipo civil el laboratorio clínico.

Recomendaría el laboratorio clínico	Absoluta	Relativa %
Definitivamente lo recomendaría	247	97
Quizás lo recomendaría	6	2.4
Indiferente	1	0.4

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Esta variable nos permite observar que los encuestados, en un 97% de los pacientes son los que definitivamente recomendaría a personas de tipo civil el servicio del laboratorio clínico, el 2% son los que quizás recomendarían el servicio del laboratorio a personas de tipo civil, y el resto son las personas que les es indiferente recomendar este laboratorio.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Trigésima Segunda: X_{32} = Creación del área de Hematología (clínica)

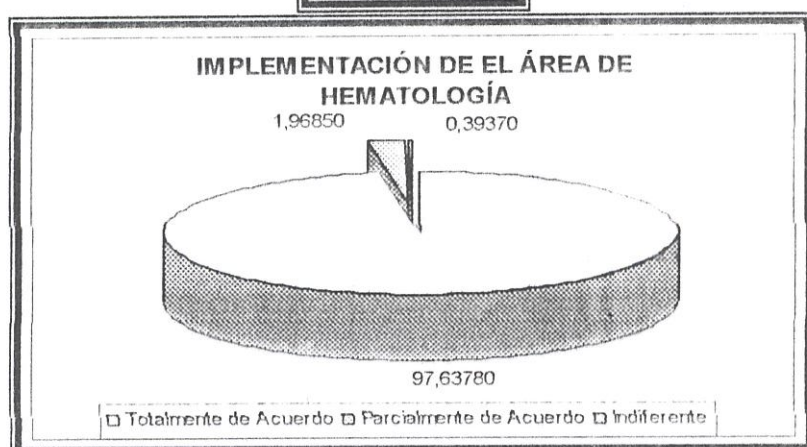
TABLA XXXIV
Tabla de Frecuencias, De la creación del área de Hematología

Creación del área de Hematología	Absoluta	Relativa %
Totalmente de Acuerdo	248	97.638
Parcialmente de Acuerdo	5	1.969
Indiferente	1	0.394

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Esta variable indica que tan de acuerdo están las personas encuestadas en la creación del área de Hematología en este centro hospitalario. Los pacientes que están totalmente de acuerdo con la creación de esta área son el 97% y los que están parcialmente de acuerdo son los 2% del total encuestados.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Variable Trigésima Tercera: X_{33} = Utilización del área de Hematología

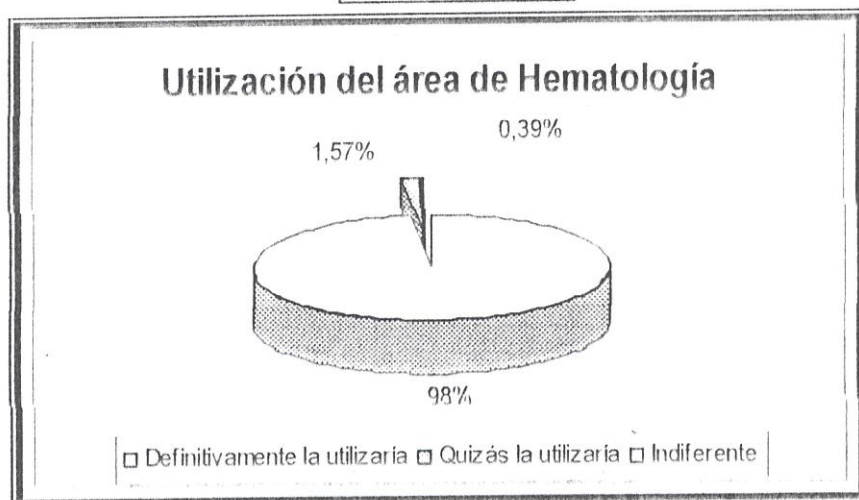
TABLA XXXV
Tabla de Frecuencias, utilización del área de Hematología

De existir el área	Absoluta	Relativa %
Definitivamente la utilizaría	249	0,980
Quizás la utilizaría	4	0,016
Indiferente	1	0,004

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Del 98% de pacientes encuestados son los que definitivamente utilizarían el área de Hematología a crearse y un 2% de pacientes son los que quizás la utilizarían.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



Variable Trigésima Cuarta: X_{34} = Implementación de otro servicio

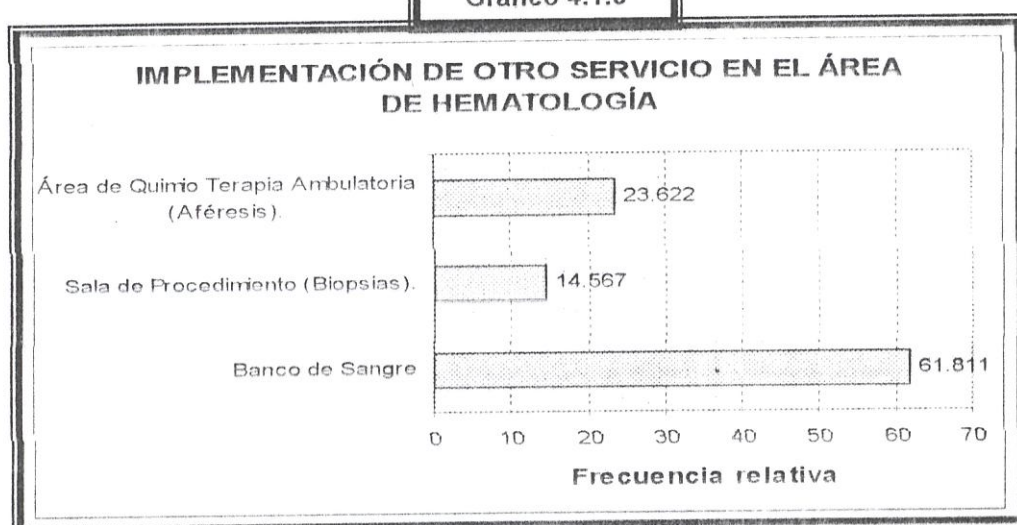
TABLA XXXVI
Tabla de Frecuencias, Otro servicio en el área de Hematología

Otro servicio	Absoluta	Relativa %
Banco de Sangre	157	62
Sala de Procedimiento (Biopsias)	37	14
Área de Quimio Terapia Ambulatoria (Aféresis)	60	24

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Esta variable describe lo que el paciente opina que se debe implementar adicional en el área de Hematología. Se puede apreciar en la gráfico 3.7.3 que el 62% de los encuestados están de acuerdo con la creación de un banco de sangre, el 24% de los encuestados están de acuerdo con la creación de un área de Quimio terapia ambulatoria y el 14% restante de los encuestados están de acuerdo con la creación de una sala de procedimiento.

Gráfico 4.1.3



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

4.1.4. Análisis univariado de la Variable que califica los servicios en general

Variable Trigésima Quinta: X_{35} = Calificación general

TABLA XXXVII
Tabla de Frecuencias, Calificación general de los servicios en el HOSNAG

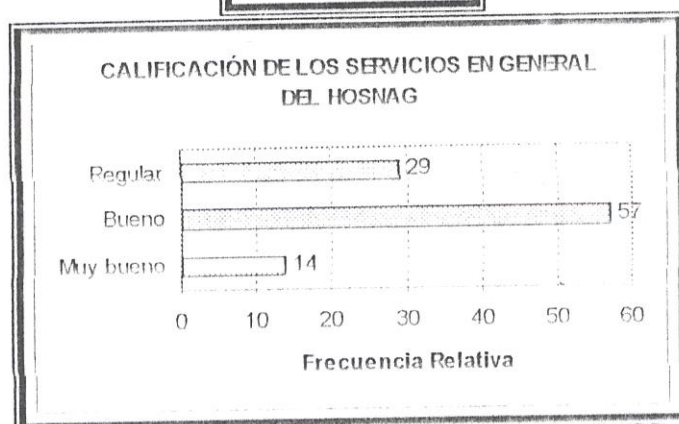
Consideración General	Absoluta	Relativa %
Muy bueno	35	14
Bueno	145	57
Regular	74	29

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

Con respecto a esta variable se tiene de los encuestados la calificación general que le da a los servicios recibidos.

El 57% de los pacientes lo califican con bueno, el 29% de los pacientes lo califican con regular y el 14% restantes de los pacientes lo califican con muy bueno.

Gráfico 4.1.4



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

CAPITULO 5

5.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

5.1. Introducción

En el presente capítulo se realiza el análisis estadístico multivariado de los datos obtenidos en las encuestas correspondientes a los 254 pacientes que recibieron atención en el Hospital Naval de Guayaquil con diagnósticos afines al área de Hematología en el periodo de Julio 2002 a Julio 2003.

Este análisis tiene como uno de sus objetivos, determinar si existe relación entre las variables de estudio, y además, de ser posible, resumir la gran cantidad de datos analizados mediante pocas variables.

5.2 Análisis de Correlación (11)

Esta técnica estadística está basada en el coeficiente de correlación ρ_{jk} , definido en términos del cociente entre la covarianza σ_{jk} y el

producto de varianzas σ_{jj} y σ_{kk} . El coeficiente de correlación proporciona una medida de la asociación lineal entre dos variables. El coeficiente de correlación entre X_j y X_k se denota por ρ_{jk} y se define por:

$$\rho_{jk} = \frac{\sigma_{jk}}{\sqrt{\sigma_{jj} \sigma_{kk}}}$$

En general, si dos variables se distribuyen de manera independiente, entonces $\rho_{jk} = 0$ y $\rho_{jj} = 1$.

Se tiene un arreglo de p filas y p columnas que agrupa todas las medidas de las relaciones de tipo lineal que existen entre las p variables investigadas, denominadas Matriz de Correlación (ρ).

$$\rho = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \rho_{23} & \dots & \rho_{2p} \\ \rho_{31} & \rho_{32} & 1 & \dots & \rho_{3p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \rho_{p3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Se puede demostrar que $-1 \leq \rho_{jk} \leq 1$ para toda $j \neq k$. Si $\rho_{jk} = 0$ significa que no existe relación lineal entre las variables X_j y X_k y si $|\rho_{jk}| = 1$ entonces existe una perfecta relación lineal.

El total de correlaciones obtenidas fueron 595, correspondientes a las combinaciones de 35 en 2, a partir de las 35 variables seleccionadas para este análisis. El 44.36% de los pares de variables utilizadas para este análisis poseen un coeficiente de correlación negativo y el 55.64% de los pares de variables poseen un coeficiente de correlación positivo.

5.3 Tablas de Contingencia (12)

Una Tabla de Contingencia es un arreglo bidimensional en la que se detallan los factores a ser analizados con igual o diferentes niveles de información que nos permitirá determinar si esos dos factores son independientes. Sea A un factor con r niveles y B un factor con c niveles, se define el modelo de la Tabla de Contingencia como:

Cuadro 5.3
TABLA DE CONTINGENCIA

		FACTOR B				
		Nivel 1	Nivel 2	...	Nivel c	X_i
FACTOR A	Nivel	X_{11}	X_{12}	...	X_{1c}	$X_{1.}$
	1	E_{11}	E_{12}		E_{1c}	

	Nivel	X_{21}	X_{22}	...	X_{2c}	$X_{2.}$
	2	E_{21}	E_{22}		E_{2c}	
		$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$
	Nivel	X_{r1}	X_{r2}	...	X_{rc}	$X_{r.}$
	r	E_{r1}	E_{r2}		E_{rc}	
		$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$
	$X_{.j}$	$X_{.1}$	$X_{.2}$	...	$X_{.c}$	$X_{..} = n$

Donde:

n = es el número de observaciones

X_{ij} = es el número de valores observados que simultáneamente poseen la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B.

E_{ij} = es el número de observaciones esperadas con la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B y se lo obtiene:

$$E_{ij} = \frac{X_{i.} \times X_{.j}}{n} = \frac{\sum_{j=1}^c X_{ij} \times \sum_{i=1}^r X_{ij}}{n}$$

$X_{i.}$ = es el número de observaciones que poseen la característica i -ésima del factor A.

$X_{.j}$ = es el número de observaciones que poseen la característica j -ésima del factor B.

Con los valores calculados procedemos a postular el siguiente contraste de hipótesis:

H_0 : El factor A y el factor B son independientes

Vs.

H_1 : El factor A y el factor B no son independientes

siendo el estadístico de prueba utilizado

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^k (X_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij} \text{ el cual se puede probar que}$$

se distribuye según una variable Ji-Cuadrado con $(r-1) \times (c-1)$ grados de libertad, donde rechaza la hipótesis nula a favor de la hipótesis alterna con $(1-\alpha)100\%$ de confianza si:

$$\chi^2 > \chi^2_{\alpha(r-1)(c-1)}.$$

5.4 Análisis De Correspondencia (13)

Uno de los fines del análisis de correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo se describen las relaciones entre las categorías de cada variable. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico entre los puntos de categorías reflejan las relaciones entre las categorías, con las categorías similares representadas próximas unas a otras. La proyección de los puntos de una variable sobre el vector desde el origen hasta un punto de categoría de la otra variable describe la relación entre ambas variables.

El análisis de las tablas de contingencia a menudo incluye examinar los perfiles de fila y de columna, así como contrastar la independencia a través del estadístico de chi-cuadrado. Sin embargo, el número de perfiles puede ser bastante grande y la prueba de chi-cuadrado no revelará la estructura de la dependencia. El procedimiento Tablas de contingencia ofrece varias medidas y pruebas de asociación pero no puede representar gráficamente ninguna relación entre las variables.

El análisis de correspondencias se puede utilizar para analizar cualquier tabla de medidas de correspondencia que sean positivas.

El análisis de correspondencia calculará, medidas de correspondencia, perfiles de fila y de columna, valores propios, puntuaciones de fila y de columna, inercia, masa, estadísticos de confianza para las puntuaciones de fila y de columna, estadísticos de confianza para los valores propios, gráficos de transformación, gráficos de los puntos de fila, gráficos de los puntos de columna y diagramas de dispersión biespaciales, de las diversas filas y columnas de la tabla y además nos permitirá analizar la posible relación entre las variables, las diversas categorías de las variables estarán representadas en el gráfico más próximas o alejadas en las diversas dimensiones en función de su grado de similitud o diferencia

Procedimientos relacionados. Si hay implicadas más de dos variables, utilice el análisis de homogeneidad. Si se deben escalar las variables de forma ordinal, utilice el análisis de componentes principales mediante escalamiento óptimo.

Para la medida de distancia entre las filas y columnas se puede seleccionar el estadístico Chi-Cuadrado. Utiliza una distancia ponderada

entre los perfiles, donde la ponderación es la masa de las filas o de las columnas. Esta distancia es necesaria para el análisis de correspondencias típico.

5.4.1 Método de Normalización Simétrico

Para cada dimensión, las puntuaciones de fila son la media ponderada de las puntuaciones de columna divididas por el valor propio coincidente y las puntuaciones de columna son la media ponderada de las puntuaciones de fila divididas por el valor propio coincidente. Utilice este método si desea examinar las diferencias o similitudes entre las categorías de las dos variables.

A continuación se presentan las tablas de contingencia y prueba de independencia Chi-cuadrado para algunos pares de variables, y su respectivo análisis de correspondencia en caso de que las variables sean dependientes.

TABLA DE CONTINGENCIA EDAD VS FUERZA

TABLA XXLVIII

Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Edad y Fuerza

		Fuerza			Total
		Aérea	Naval	Terrestre	
Edad	(0-30)	22.00	54.00	0.00	76
		9.87	53.26	12.87	76

	(31-60)	10.00	116.00	22.00	148
		19.23	103.72	25.06	148
	(61 ó más)	1.00	8.00	21.00	30
		3.90	21.02	5.08	30
Total		33.00	178.00	43.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	94.158	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

H_0 : La edad y la fuerza son independientes.

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 94.158$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la edad y la fuerza no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla XXXVIII

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES EDAD Y FUERZA

En la Tabla XIL pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.31 y la proporción de inercia total explicada por la variable Edad es 0.84.

TABLA XIL

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES EDAD Y FUERZA

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.56	0.31			0.84	0.84
2	0.24	0.06			0.16	1.00
Total		0.37	94.16	0.00	1	1

a 8 grados de libertad

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la tabla XL observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables Edad y Fuerza.

Nótese que el rango de edades de (61 ó más) años es el que obtuvo el menor peso, mientras que el rango de (31-60) años obtuvo el mayor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores

TABLA XL
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA
SIMPLE PARA LAS VARIABLES EDAD Y FUERZA

a. Examen de los puntos fila

Edad	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
(0-30)	0.30	-0.71	0.59	0.11	0.77	0.23	1
(31-60)	0.58	-0.01	-0.42	0.02	0.00	1.00	1
(61 ó más)	0.12	1.86	0.56	0.24	0.96	0.04	1
Total activo	1.00			0.37			

b. Examen de los puntos columna

Fuerza	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Aérea	0.13	-0.75	1.17	0.08	0.49	0.51	1
Naval	0.70	-0.25	-0.28	0.04	0.65	0.35	1
Terrestre	0.17	1.61	0.24	0.25	0.99	0.01	1
Total activo	1.00			0.37			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla XL en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto que todos los rangos de edades poseen una excelente representación en el plano conjunto, en especial el rango de entre 31 a 60 años.

Analizando el literal **b** la variable fuerza, la calificación que posee una mejor representación en el plano es la fuerza terrestre.

En el Grafico 5.1 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

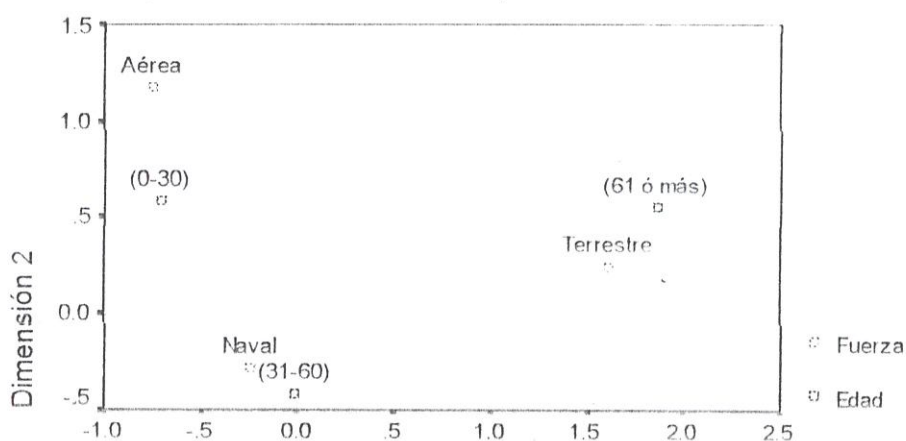
El rango de edades de 31 a 60 años tiene proximidad a la fuerza naval, y el rango de edades de 0 a 30 años se encuentra más próximo a la fuerza aérea.

El rango de edades de 61 años ó más está próximo a la fuerza terrestre.

Se puede observar que la fuerza aérea se encuentra más distanciada del resto.

GRÁFICO 5.1

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES EDAD Y FUERZA
(PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO**



Dimensión 1
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA EDAD VS CALIFICACIÓN DE MÉDICOS

TABLA LXI

Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado
Edad y Calificación de Médicos

		Calificación de los M			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Edad	(0-30)	0	16	60	76
		10.77	44.88	20.34	76
	(31-60)	14	126	8	148
		20.97	87.40	39.62	148
	(61 ó más)	22	8	0	30
		4.25	17.71	8.031	30
Total		36	150	68	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	238.684	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

H₀: La edad y la calificación a los médicos son independientes.

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 238.684$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la edad y la calificación a los médicos no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla XLI

**ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES
EDAD Y LA CALIFICACIÓN DE LOS MEDICOS**

En la Tabla XLII pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.62 y la proporción de inercia total explicada por la variable Edad es 0.66.

TABLA XLII

**VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES
EDAD POR GRUPO Y LA CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS**

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.79	0.62			0.66	0.66
2	0.57	0.32			0.34	1.00
Total		0.94	238.68	0.00	1.00	1.00

a 8 grados de libertad

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

En la tabla XLIII observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables Edad y Calificación de los médicos.



Nótese que el rango de edades de (61 ó más) años es el que obtuvo el menor peso, mientras que el rango de (31-60) años obtuvo el mayor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores

TABLA XLIII
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES EDAD Y CALIFICACIÓN DE MÉDICOS

a. Examen de los puntos fila

Edad	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
(0-30)	0.30	-1.31	-0.30	0.42	0.96	0.04	1
(31-60)	0.58	0.44	0.52	0.18	0.49	0.51	1
(61 ó más)	0.12	1.17	-1.80	0.34	0.37	0.63	1
Total activo	1.00			0.94			

b. Examen de los puntos columna

Calificación de los M	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.14	1.13	-1.59	0.34	0.41	0.59	1
bueno	0.59	0.37	0.54	0.16	0.39	0.61	1
muy bueno	0.27	-1.40	-0.36	0.44	0.95	0.05	1
Total activo	1.00			0.94			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla XLIII en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto que todos los rangos de edades poseen una excelente calidad de representación en el plano conjunto, en especial el rango de entre 0 a 30 años.

Analizando el literal **b** la variable Calificación de los médicos, la calificación muy bueno posee una mejor representación.

En el Grafico 5.2 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

Donde el rango de edades de 61 ó más años se aproxima a dar una calificación de regular a los médicos, este rango se encuentra más distante del resto.

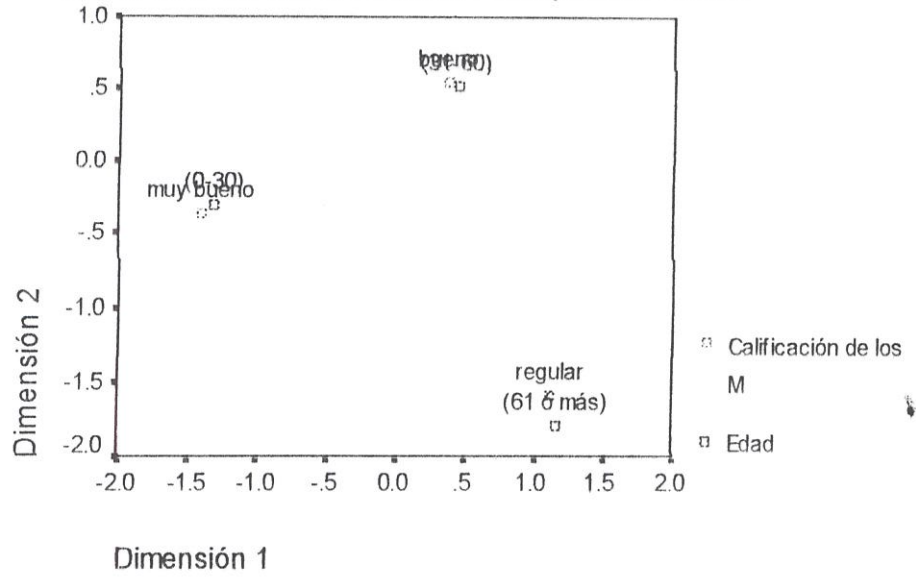
Para el rango de edades de 0 a 30 años está próximo a una calificación de muy bueno.

La calificación de bueno es atribuida por el rango de 31 a 60 años de edad.

También se puede apreciar que en un grupo de edades se concentra mayor peso a la calificación de bueno.

GRÁFICO 5.2

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES EDAD Y CALIFICACIÓN DE MÉDICOS (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA FUERZA VS TIPO DE USUARIO

TABLA XLIV
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado
Fuerza y Tipo de usuario

		Tipo de usuario				Total
		servicio activo	servicio pasivo	dependientes	otros	
Fuerza	Aérea	15	1	17	0	33
		7.53	2.07	22.34	1.03	33
	Naval	40	15	122	1	178
		40.64	11.21	120.53	5.606	178
	Terrestre	3	0	33	7	43
		9.81	2.70	29.11	1.35	43
Total		58	16	172	8	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46.861	6	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

H_0 : La fuerza y el tipo de usuario son independientes.

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 46.861$

Grados de libertad 6

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la fuerza y el tipo de usuario no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla XLIV.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES FUERZA Y TIPO DE USUARIO

En la Tabla XLV pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.15 y la proporción de inercia total explicada por la variable Fuerza es 0.83.

TABLA XLV

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES FUERZA Y EL TIPO DE USUARIO

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.39	0.15			0.83	0.83
2	0.18	0.03			0.17	1.00
Total		0.18	46.86	0.00	1.00	1.00

a 10 grados de libertad

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la tabla XLVI observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables fuerza y Tipo de usuario.

Nótese que la fuerza naval presenta mayor peso, mientras la fuerza aérea obtuvo el menor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores.

TABLA XLVI

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES FUERZA Y TIPO DE USUARIO

a. Examen de los puntos fila

Fuerza	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
Aérea	0.13	-0.58	1.01	0.04	0.42	0.58	1
Naval	0.70	-0.22	-0.23	0.02	0.67	0.33	1

Terrestre	0.17	1.36	0.17	0.12	0.99	0.01	1
Total activo	1.00			0.18			

b. Examen de los puntos columna

Tipo de usuario	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
servicio activo	0.23	-0.59	0.64	0.05	0.66	0.34	1
servicio pasivo	0.06	-0.62	-0.87	0.02	0.54	0.46	1
otros	0.03	2.97	0.71	0.11	0.98	0.02	1
dependientes	0.68	0.12	-0.17	0.01	0.53	0.47	1
Total activo	1.00			0.18			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla XLVI en literal a podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto que posee una excelente calidad de representación en el plano conjunto es la fuerza terrestre.

Analizando el literal b la variable Tipo de usuario, tiene una mejor representación en el plano otros (donde se agrupan los aspirante, conscriptos, civil convenio, civil particular y derecho habiente).

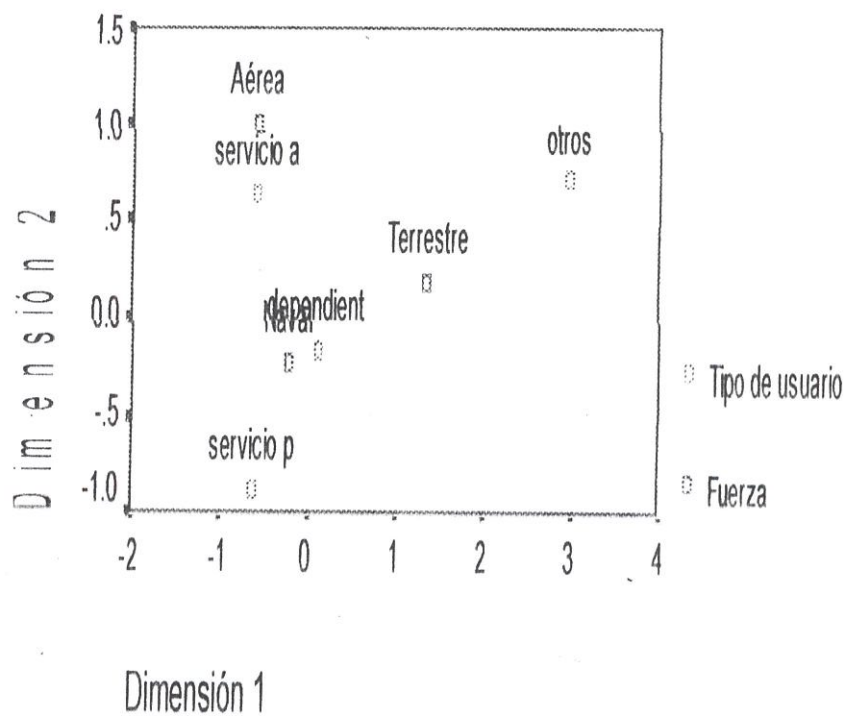
En el Grafico 5.3 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

La fuerza aérea está más próxima al tipo de servicio activo. Además que la fuerza terrestre se encuentra mas próxima al tipo de dependientes y otros.

Podemos observar que a la fuerza naval están próximos tres tipos de usuario como dependientes, servicio activo y servicio pasivo. También se puede apreciar que el tipo otros está más distantes del resto.

GRÁFICO 5.3

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES FUERZA Y TIPO DE USUARIO (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

**TABLA DE CONTINGENCIA CALIFICACIÓN DE MÉDICOS VS
CALIFICACIÓN DE MÉDICOS DEL LABORATORIO**

TABLA XLVII
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación de los
Médicos Y Calificación M del Laboratorio

		Calificación de M del laboratorio			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Calificación de los M	regular	7.00	23.00	6.00	36
		7.09	17.72	11.20	36
	bueno	25.00	73.00	52.00	150
		29.53	73.82	46.65	150
muy bueno		18.00	29.00	21.00	68
		13.39	33.46	21.15	68
Total		50.00	125.00	79.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.492	4	0.112

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

H_0 : Calificación de médicos y calificación de médicos del laboratorio
son independientes.

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 7.492$

Grados de libertad 4

Valor p 0.112

El valor p de la prueba es 0.112 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que ambas calificaciones son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla XLVII.

TABLA DE CONTINGENCIA TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN
GENERAL

TABLA XLVIII

Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Tiempo de espera y Calificación general

		Calificación General			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Tiempo de espera	(0-20)	13.00	14.00	18.00	45
		13.11	25.69	6.20	45
	(20-30)	24.00	46.00	11.00	81
		23.60	46.24	11.16	81
	(30 ó más)	37.00	85.00	6.00	128
		37.29	73.07	17.64	128
Total		74.00	145.00	35.00	254
		74.00	145.00	35.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	37.411	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

H₀: El tiempo de espera y la calificación general son independientes.

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 37.411$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que el tiempo de espera y la calificación no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla XLVIII.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL

En la Tabla II pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.15 y la proporción de inercia total explicada por la variable tiempo de espera es 1.



TABLA IL
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES
TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.38	0.15			1.00	1.00
2	0.01	0.00			0.00	1.00
Total		0.15	37.41	0.00	1.00	1.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la tabla L observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables tiempo de espera y calificación general.

Nótese que el rango de (0-20) minutos se obtuvo el menor peso, mientras que el rango de (30 ó más) minutos se obtuvo el mayor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores

TABLA L
RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS
VARIABLES TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL

a. Examen de los puntos fila

Tiempo de espera	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
(0-20)	0.18	1.27	-0.06	0.11	1.00	0.00	1

(20-30)	0.32	0.00	0.13	0.00	0.07	0.93	1
(30 ó más)	0.50	-0.44	-0.06	0.04	1.00	0.00	1
Total activo	1.00			0.15			

b. Examen de los puntos columna

Calificación General	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
regular	0.29	0.00	0.13	0.00	0.00	1.00	1
bueno	0.57	-0.36	-0.06	0.03	1.00	0.00	1
muy bueno	0.14	1.50	-0.06	0.12	1.00	0.00	1
Total activo	1.00			0.15			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

De esta tabla L en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto que el rango de tiempo que posee una excelente calidad de representación en el plano conjunto, es el rango de 30 ó más minutos, caso contrario del rango de 20 a 30 minutos que no posee una buena representación.

Analizando el literal **b** la variable Calificación general, está mejor representada en el plano por la calificación de bueno.

En el Grafico 5.4 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

Las personas que esperan en el intervalo de (0 a 20) minutos le dan una calificación de bueno a los servicios en general.

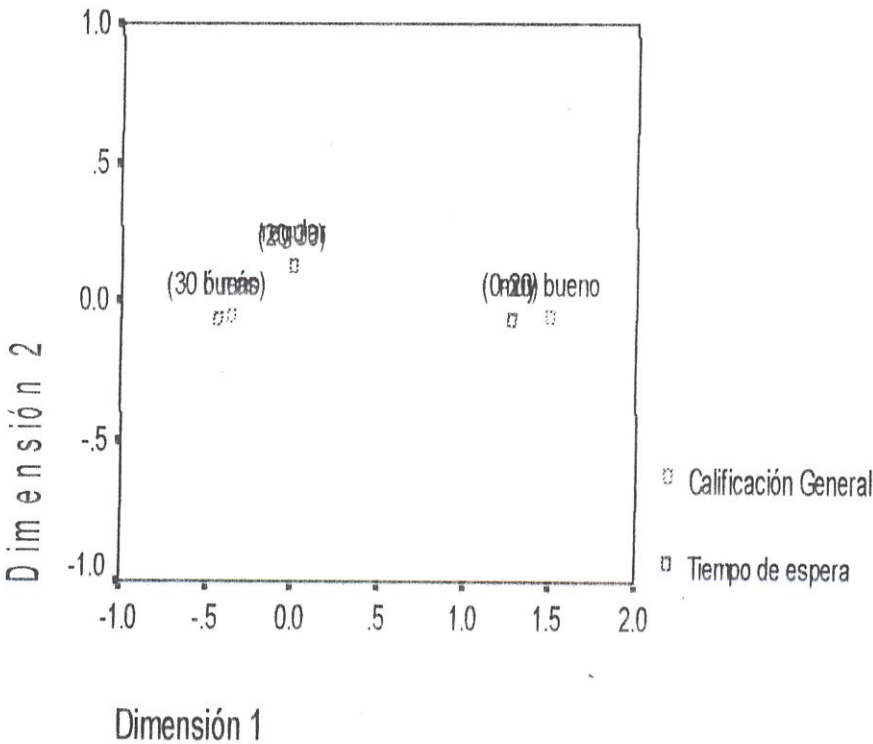
Podemos observar que en el intervalo de (30 o más) se encuentra más próximo a la calificación de regular y bueno.

El intervalo de (20 a 30) minutos se encuentra más próximo a la calificación de regular.

También se puede apreciar que dos intervalos se encuentran próximos a dos calificaciones como son bueno y regular.

GRÁFICO 5.4

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES TIEMPO DE ESPERA VS CALIFICACIÓN GENERAL (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA CALIFICACIÓN GENERAL VS
CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS

TABLA LI
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación
General y Calificación de Médicos

		Calificación de los Médicos			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Calificación General	regular	3.00	51.00	20.00	74
		10.49	43.70	19.81	74
	bueno	33.00	84.00	28.00	145
		20.55	85.63	38.82	145
	muy bueno	0.00	15.00	20.00	35
		4.96	20.67	9.37	35
Total		36.00	150.00	68.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35.729	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

H₀: La Calificación de general y Calificación de médicos son independientes.

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 35.729$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la Calificación de general y Calificación de médicos no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla LI.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS

En la Tabla LII pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.12 y la proporción de inercia total explicada por la variable Calificación de general es 0.82.

TABLA LII

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.34	0.12			0.82	0.82
2	0.16	0.03			0.18	1.00
Total		0.14	35.73	0.00	1.00	1.00

a 16 grados de libertad

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

En la tabla LIII observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables Calificación de general y Calificación de médicos.

Nótese que la calificación que obtuvo el menor peso es "muy bueno", mientras que la calificación de "bueno" obtuvo el mayor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores

TABLA LIII

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS

a. Examen de los puntos fila

Calificación General	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		Total
					1	2	
regular	0.29	-0.32	0.58	0.03	0.40	0.60	1
bueno	0.57	0.45	-0.16	0.04	0.95	0.05	1
muy bueno	0.14	-1.18	-0.58	0.07	0.90	0.10	1
Total activo	1.00			0.14			

b. Examen de los puntos columna

Calificación de los M	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.14	1.14	-0.60	0.07	0.89	0.11	1
bueno	0.59	0.07	0.33	0.01	0.09	0.91	1
muy bueno	0.27	-0.76	-0.41	0.06	0.88	0.12	1
Total activo	1.00			0.14			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

De esta tabla LIII en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto de la calificación general, es representada en el plano conjunto, por la calificación de bueno, seguido por la calificación de muy bueno.

Analizando el literal **b** la variable Calificación de médicos está mejor representada en el plano por la calificación de muy bueno, seguida por regular.

En el Grafico 5.5 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

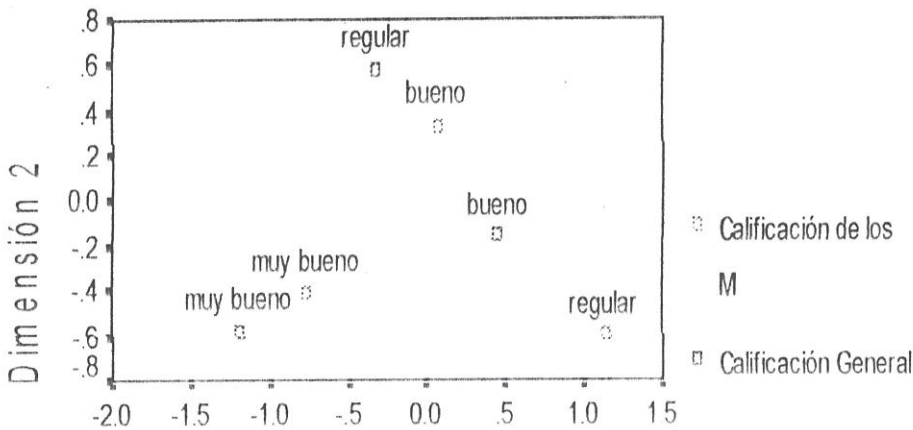
Podemos observar que para ambas variables, en la calificación de muy bueno están muy próximas. También se puede apreciar que la calificación de regular en la variable calificación general se aproxima a la calificación de bueno en la variable calificación de médicos.

Mientras que en la calificación bueno en la variable calificación general se aproxima a la calificación regular en la variable calificación de médicos.

Se puede observar que las calificaciones de regular se encuentran muy distantes del resto.

GRÁFICO 5.5

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LOS MÉDICOS (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Dimensión 1

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA CALIFICACIÓN DE GENERAL VS CALIFICACIÓN DE ISSFA

TABLA LIV
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado Calificación General y Calificación del ISSFA

		Calificación del ISSFA			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Calificación General	regular	14.00	57.00	3.00	74
		25.93	43.12	4.95	74

	bueno	89.00	84.00	12.00	145
		50.81	84.49	9.70	145
	muy bueno	6.00	27.00	2.00	35
		12.26	20.39	2.34	35
Total		89.00	148.00	17.00	254
		89.00	148.00	17.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28.142	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

H_0 : El calificación general y calificación del ISSFA son independientes.

Vs.

H_1 : No es verdad H_0

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 28142$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la calificación general y calificación del ISSFA no son independientes a todo nivel de significancia estadística.
Véase Tabla LIV.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN DE GENERAL VS CALIFICACIÓN DE ISSFA

En la tabla LV pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.11 y la proporción de inercia total explicada por la variable calificación general es 1.

TABLA LV

**VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACIÓN PARA LAS VARIABLES
CALIFICACIÓN DE GENERAL VS CALIFICACIÓN DE ISSFA**

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.33	0.11			1.00	1.00
2	0.02	0.00			0.00	1.00
Total		0.11	28.14	0.03	1.00	1.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la tabla LVI observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables la calificación de general y calificación de ISSFA.

Nótese que la calificación de muy bueno es la que obtuvo el menor peso, mientras que la calificación de bueno obtuvo el mayor peso, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores.

TABLA LVI

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL Y CALIFICACIÓN DE ISSFA

a. Examen de los puntos fila

Calificación General	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.29	-0.66	-0.16	0.04	1.00	0.00	1
bueno	0.57	0.50	0.00	0.05	1.00	0.00	1
muy bueno	0.14	-0.68	0.32	0.02	0.99	0.01	1
Total activo	1.00			0.11			

b. Examen de los puntos columna

Calificación de los ISFFA	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.35	0.72	-0.08	0.06	1.00	0.00	1
bueno	0.58	-0.49	-0.01	0.05	1.00	0.00	1
muy bueno	0.07	0.47	0.53	0.01	0.92	0.08	1
Total activo	1.00			0.11			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla LVI en literal a podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto de la calificación general, poseen una excelente calidad de representación en el plano conjunto, como la calificación de regular.

Analizando el literal **b** la variable la calificación del ISSFA esta representada en el plano por la calificación de regular.

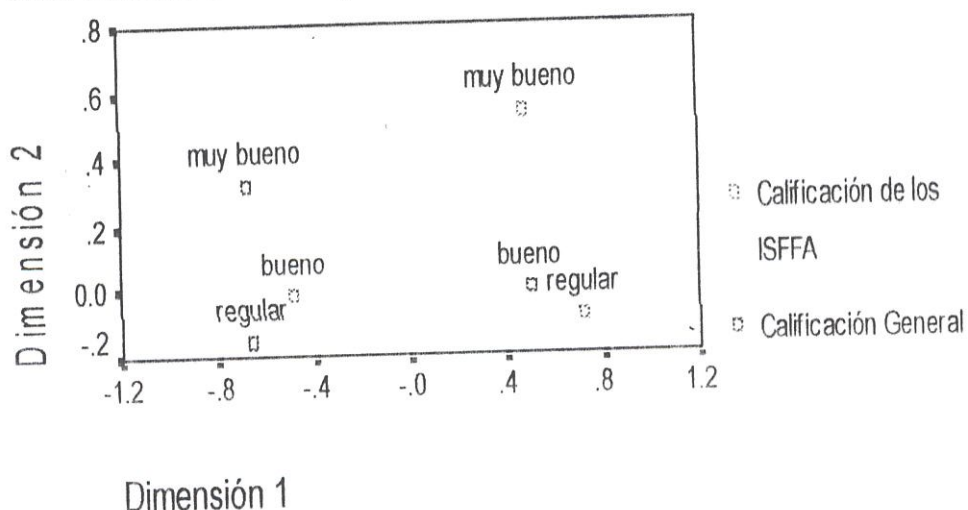
En el Grafico 5.6 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

Se puede ver que la calificación de bueno de la variable calificación general se aproxima más a la calificación de regular de la otra variable. Caso contrario en la calificación de muy bueno en la variable calificación general se aproxima a la calificación de muy bueno de la otra variable.

En la calificación de regular de la variable calificación general se aproxima más a la calificación de bueno de la otra variable.

GRÁFICO 5.6

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL Y CALIFICACIÓN DE ISSFA (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA

TABLA LVII
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado
Calificación general y Calificación de Estadística

		Calificación al departamento de Estad			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Calificación General	regular	50.00	23.00	1.00	74
		51.86	19.81	2.33	74
	bueno	115.00	26.00	4.00	145
		101.61	38.82	4.57	145
	muy bueno	13.00	19.00	3.00	35
		24.53	9.37	1.10	35
Total		178.00	68.00	8.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25.988	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

H₀: La calificación general y la calificación del departamento de estadística son independientes.

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 25.988$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica calificación general y la calificación del departamento de Estadística no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla LVII.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA

En la Tabla LVIII pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.10 y la proporción de inercia total explicada por la variable calificación general es 0.94.

TABLA LVIII

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACIÓN PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.31	0.10			0.94	0.94
2	0.08	0.01			0.06	1.00
Total		0.10	25.99	0.05	1.00	1.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



En la tabla LIX observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables calificación general y calificación del departamento de estadística.

La calificación de bueno obtuvo el mayor peso y la que obtuvo menor peso fue la calificación de muy bueno, hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores.

TABLA LIX

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA

a. Examen de los puntos fila

Calificación General	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		Total
					1	2	
regular	0.29	-0.08	0.44	0.01	0.12	0.88	1
bueno	0.57	0.36	-0.17	0.02	0.95	0.05	1
muy bueno	0.14	-1.30	-0.25	0.07	0.99	0.01	1
Total activo	1.00			0.10			

b. Examen de los puntos columna

Calificación al departamento de Estadística	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
regular	0.70	0.36	-0.01	0.03	1.00	0.00	1
bueno	0.27	-0.83	0.21	0.06	0.98	0.02	1
muy bueno	0.03	-1.04	-1.49	0.02	0.65	0.35	1
Total activo	1.00			0.10			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla LIX en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto calificación general, es representada en el plano conjunto, por la calificación de muy bueno.

Analizando el literal **b** la variable calificación de estadística esta representada por la calificación de regular.

En el Grafico 5.7 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

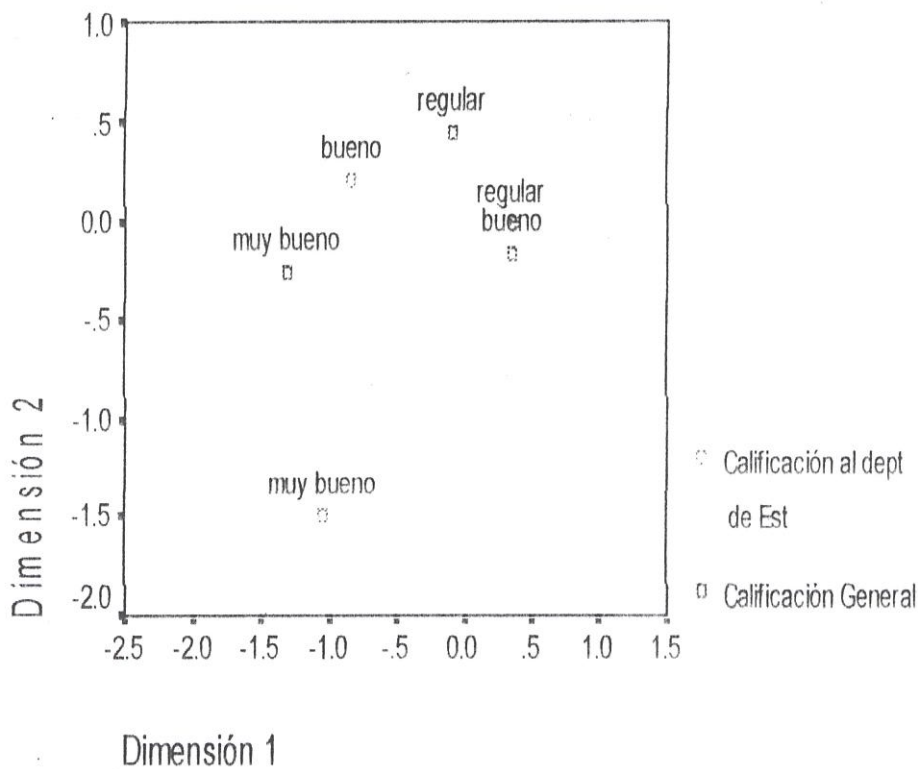
Podemos observar que la calificación de bueno de la variable calificación general se aproxima a la calificación de regular de la otra variable.

En las calificaciones de muy bueno y regular de la variable calificación general se aproxima a la calificación de bueno de la otra variable.

La calificación de muy bueno de la variable calificación al departamento de estadística esta muy distante del resto de calificaciones.

GRÁFICO 5.7

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN AL DEPT. DE ESTADÍSTICA (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

TABLA DE CONTINGENCIA CALIFICACIÓN GENERAL VS
CALIFICACIÓN DE LOS ENFERMERAS

TABLA LX
Tabla de contingencia y Prueba Chi Cuadrado
Calificación de las Enfermeras y Calificación General

		Calificación de los Enfermeras			Total
		regular	bueno	muy bueno	
Calificación General	regular	4.00	64.00	6.00	74
		12.24	52.44	9.32	74
	bueno	35.00	96.00	14.00	145
		23.98	102.76	18.27	145
	muy bueno	3.00	20.00	12.00	35
		5.79	24.80	4.41	35
Total		42.00	180.00	32.00	254

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31.125	4	.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

H₀: La calificación general y calificación de las enfermeras son independientes.

Vs.

H₁: No es verdad H₀

Valor del estadístico de prueba $\chi^2 = 31.125$

Grados de libertad 4

Valor p 0.000

El valor p de la prueba es 0.000 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula el cual nos indica que la calificación general y calificación de las enfermeras no son independientes a todo nivel de significancia estadística.

Véase Tabla LX.

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS

En la Tabla LXI pueden observarse los valores propios correspondientes a cada variable.

La inercia atribuible al primer factor es 0.27 y la proporción de inercia total explicada por la variable calificación general es 0.58.

TABLA LXI

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	0.27	0.07			0.58	0.58
2	0.23	0.05			0.42	1.00
total		0.12	31.12	0.01	1.00	1.00

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



En la tabla LXIV observamos los resultados del análisis de correspondencia, para las variables calificación general y calificación de las enfermeras.

La calificación de bueno obtuvo el mayor peso y la calificación de muy bueno hay que tener en cuenta que mientras mayor masa presente una modalidad mayor será su importancia relativa.

En la columna Puntuación en la dimensión se observa las proyecciones de cada una de las dos variables, sobre cada uno de los dos primeros factores.

TABLA LXII

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS

a. Examen de los puntos fila

a. Examen de los puntos más							
Calificación General	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.29	0.03	0.74	0.04	0.00	1.00	1
bueno	0.57	0.29	-0.31	0.03	0.50	0.50	1
muy bueno	0.14	-1.26	-0.27	0.06	0.96	0.04	1
Total activo	1.00			0.12			

b. Examen de los puntos columna

Calificación de las Enfermeras	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
		1	2		De la dimensión a la inercia del punto		
					1	2	Total
regular	0.17	0.58	-0.93	0.05	0.31	0.69	1
bueno	0.71	0.09	0.29	0.02	0.10	0.90	1
muy bueno	0.13	-1.28	-0.43	0.06	0.91	0.09	1
Total activo	1.00			0.12			

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De esta tabla LXII en literal **a** podemos observar en la contribución de la dimensión a la inercia del punto calificación general, es representada en el plano conjunto, por la calificación de muy bueno.

Analizando el literal **b** la variable calificación de enfermeras es representada en el plano por la calificación de muy bueno.

En el Grafico 5.8 podemos observar como interactúan las diferentes características de las variables analizadas.

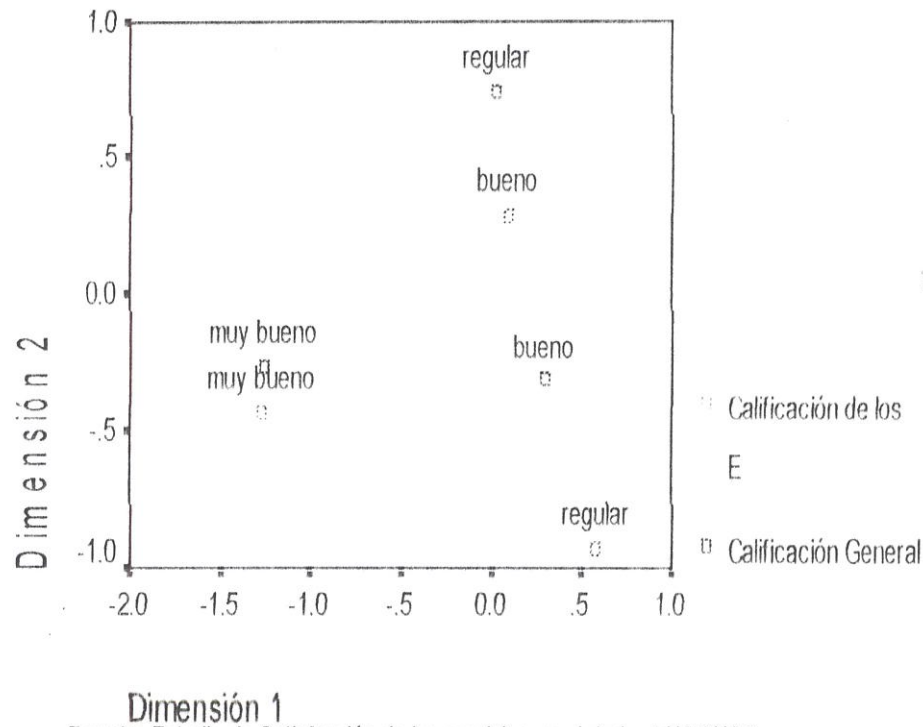
La calificación de muy bueno de la variable calificación general se aproxima a la calificación de muy bueno de la variable calificación de enfermeras.

Se tiene la calificación de bueno para la variable calificación al departamento de estadística que se aproxima a la calificación de bueno de la otra variable.

La calificación de regular se encuentra muy distante del resto de calificaciones en ambas variables.

GRÁFICO 5.8

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES CALIFICACIÓN GENERAL VS CALIFICACIÓN DE LAS ENFERMERAS (PUNTOS COLUMNA Y FILA) EN EL PLANO



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

5.5 Análisis de Homogeneidad (11)(12)

El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (los objetos) y a las categorías. El análisis de homogeneidad se conoce también por el acrónimo HOMALS, del inglés Homogeneity Analysis by Means of Alternating Least Squares (Análisis de Homogeneidad Mediante Mínimos Cuadrados Alternantes).

El objetivo de HOMALS es describir las relaciones entre dos o más variables nominales en un espacio de pocas dimensiones que contiene las categorías de las variables así como los objetos pertenecientes a dichas categorías. Los objetos pertenecientes a la misma categoría se representan cerca los unos de los otros, mientras que los objetos de diferentes categorías se representan alejados los unos de los otros. Cada objeto se encuentra lo más cerca posible de los puntos de categoría para las categorías a las que pertenece dicho objeto.

El análisis de homogeneidad es similar al análisis de correspondencias, pero no está limitado a dos variables. Es por ello que el análisis de homogeneidad se conoce también como el análisis de correspondencias múltiple. También se puede ver el análisis de

homogeneidad como un análisis de componentes principales para datos nominales.

El análisis de homogeneidad es más adecuado que el análisis de componentes principales típico cuando puede que no se conserven las relaciones lineales entre las variables, o cuando las variables se miden a nivel nominal. Además, la interpretación del resultado es mucho más sencilla en HOMALS que en otras técnicas categóricas, como pueden ser las tablas de contingencia y los modelos loglineales. Debido a que las categorías de las variables son cuantificadas, se pueden aplicar sobre las cuantificaciones técnicas que requieren datos numéricos, en análisis subsiguientes.

El análisis de homogeneidad calcula, frecuencias, autovalores, historial de iteraciones, puntuaciones de objeto, cuantificaciones de categoría, medidas de discriminación, gráficos de las puntuaciones de objeto, gráficos de las cuantificaciones de categoría, gráficos de las medidas de discriminación.

Todas las variables del análisis tienen cuantificaciones de categoría que pueden diferir para cada dimensión (nominal múltiple). En el análisis, sólo se utiliza un conjunto de variables. El número máximo de



dimensiones utilizado en el procedimiento es el más pequeño entre el número total de categorías menos el número de variables sin datos perdidos y el número de casos menos 1. Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías y la otra de cuatro (sin datos perdidos), el número máximo de dimensiones es siete $((5+4) - 2)$. Si especifica un número superior al máximo, se utilizará el valor máximo.

Procedimientos relacionados. Para dos variables, el Análisis de homogeneidad es análogo al Análisis de correspondencias. Si piensa que las variables poseen propiedades ordinales o numéricas, se deben utilizar Componentes principales mediante escalamiento óptimo. Si hay conjuntos de variables que son de interés, se debe utilizar el Análisis de correlación canónica no lineal.

Análisis de Homogeneidad para las variables, Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general.

TABLA LXIII
Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general

a. Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	0.573
2	0.424

b. Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
Edad	0.805	0.611
Tipo de usuario	0.449	0.515
Calificación general	0.645	0.371
Fuerza	0.392	0.198

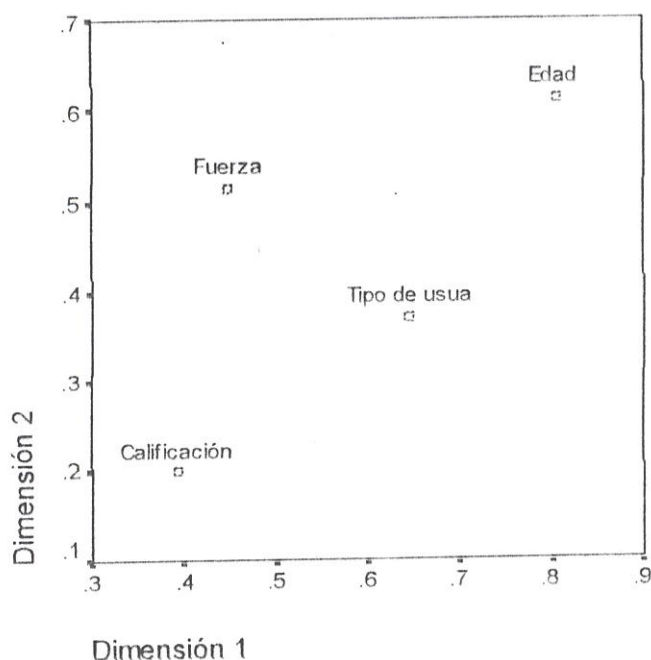
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

En la Tabla LXIII se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad entre las variables Edad, Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general.

Dentro de las dos dimensiones, el autovalor de la primera dimensión es 0.573 y en la segunda es de 0.424 lo que indica que la dimensión uno posee un grado un poco mayor de importancia que la dimensión dos en la solución global.

En el literal b de la Tabla LXIII podemos darnos cuenta que la variable que discrimina mejor en la primera dimensión es Edad seguida de Calificación general mientras que en la dimensión dos la variable Edad y tipo de usuario discrimina mejor.

GRÁFICO 5.9
Medidas discriminantes para las variables Edad, Fuerza, Tipo de usuario
y Calificación general

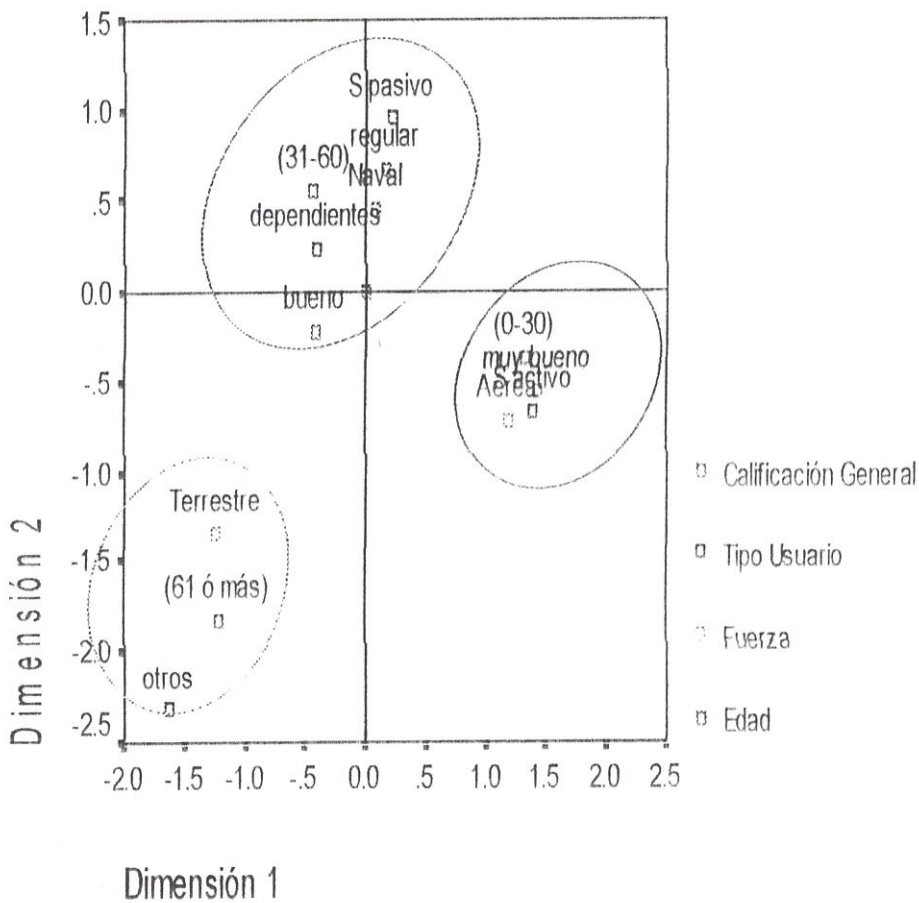


Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la Gráfica 5.10 de cuantificaciones Categóricas, se puede observar que las personas que calificaron de muy bueno los servicios que brinda el HOSNAG son de la fuerza aérea cuya edad está entre 0 y 30 años además los que pertenecen al servicio activo.



GRÁFICO 5.10
Cuantificaciones categóricas de las variables que representan a Edad,
Fuerza, Tipo de usuario y Calificación general



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

De los pacientes de 31 a 60 años calificaron el servicio que brinda el HOSNAG con regular y bueno, es decir los que pertenecen al tipo de usuario dependiente correspondientes a la fuerza naval.

Mientras los pacientes que se encuentran en el rango de 0 a 30 años de edad califican al servicio en general con muy bueno, los cuales pertenecen a la fuerza aérea y son usuarios de servicio activo.

Los pacientes con edades entre 61 años ó más dan una calificación de bueno y el tipo de usuario que se encuentra en este rango son otros (derecho habiente, civil convenio, civil particular, etc.) correspondientes a la fuerza terrestre que representan la minoría.

Análisis de Homogeneidad para las variables, Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera.

TABLA LXIV
Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera

a. Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	0.433
2	0.317

c.

d. Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
C de los M	.656	.470
C de Enf	.392	.628
C del ISSFA	.258	.304
C de Est	.565	.209
C General	.394	.229
Tiempo de espera	.334	.061

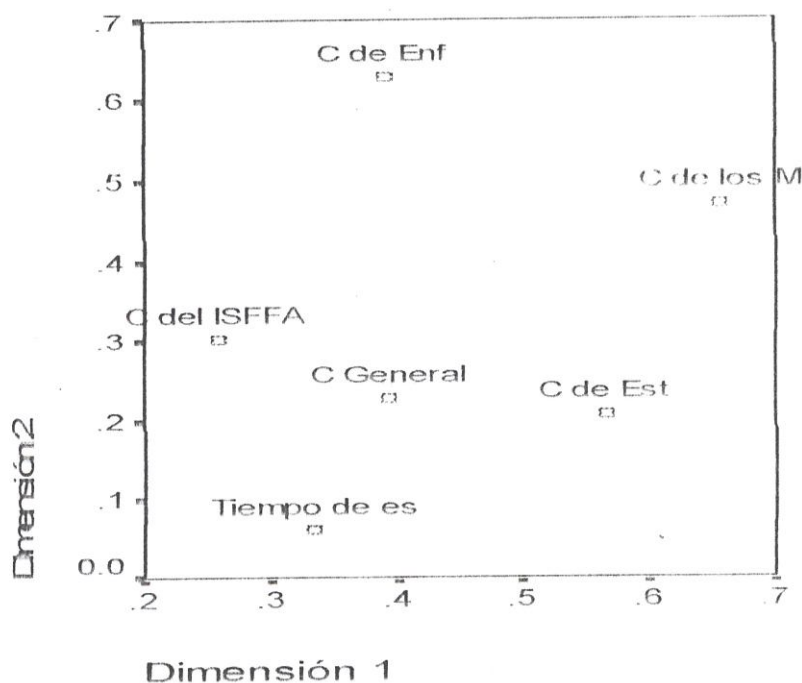
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

En la Tabla LXIV se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera.

Dentro de las dos dimensiones, el autovalor de la primera dimensión es 0.433 y en la segunda es de 0.317 lo que indica que la dimensión uno posee un grado un poco mayor de importancia que la dimensión dos en la solución global.

En el literal b de la Tabla LXIV podemos darnos cuenta que la variable que discrimina mejor en la primera dimensión es Calificación de los Médicos seguida de Calificación de Estadística mientras que en la dimensión dos la variable Calificación de Enfermeras y Calificación de los médicos discrimina mejor.

GRÁFICO 5.11
Medidas discriminantes para las variables Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera



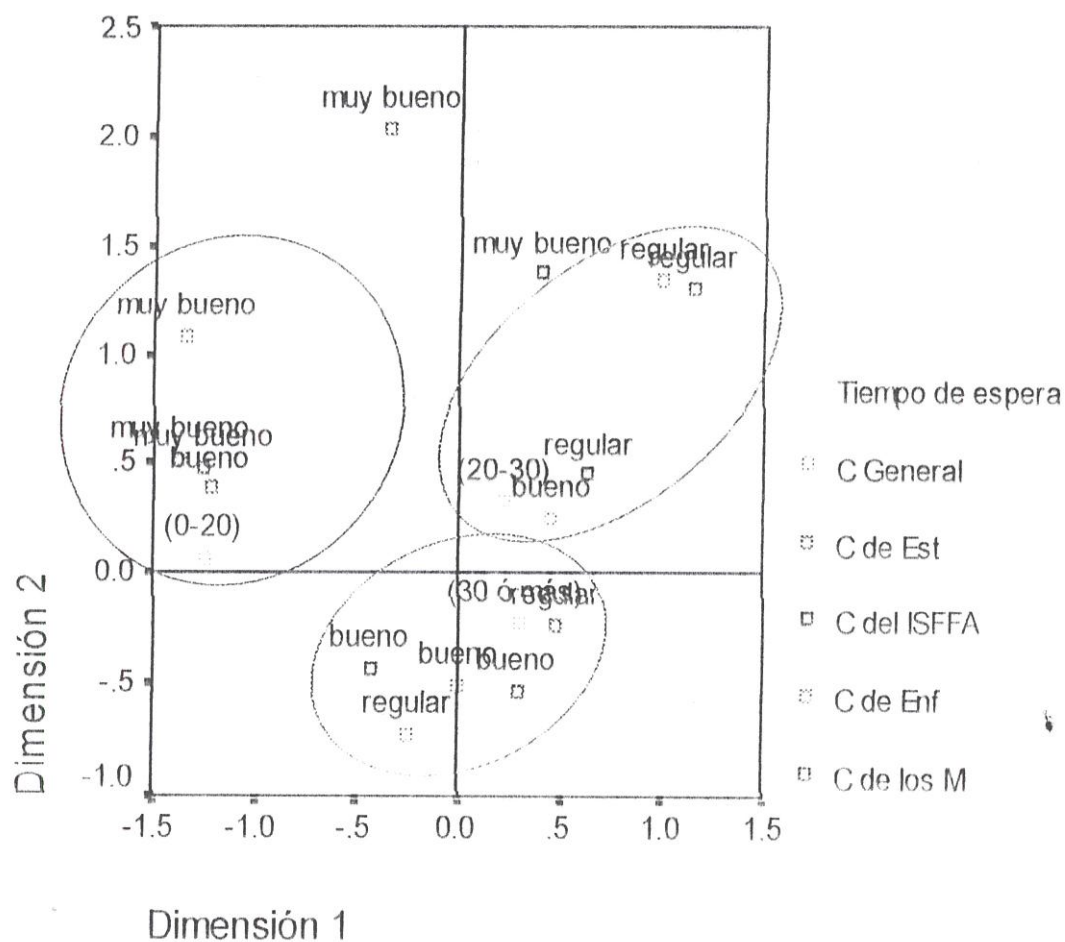
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

En el gráfico 5.12 se puede observar un grupo de variables en el primer cuadrante, donde el intervalo de tiempo que espera un paciente es de 20 a 30 minutos, le otorgan una calificación de regular en las variables calificación de ISSFA, calificación médicos, calificación de enfermeras y de bueno en la calificación general.

Un segundo grupo se observa en el segundo cuadrante donde se asocia la calificación de muy bueno perteneciente a las variables calificación general, calificación médicos y calificación de enfermeras, siendo para la variable estadística la calificación de bueno en un tiempo de espera de 0 a 20 minutos.

Entre el tercero y cuarto cuadrante se tiene un tercer grupo donde se asocia la calificación de bueno correspondientes a las variables calificación del ISSFA, enfermeras y médicos, con la calificación de regular de las variables calificación general y estadística en un tiempo de espera de 30 minutos ó más, en definitiva las calificaciones a estas variables depende mucho del tiempo que espera ser atendido el paciente.

GRÁFICO 5.12
Cuantificaciones categóricas de las variables que representan
Calificación general, ISSFA, Estadística, Médicos, Enfermeras, Tiempo de espera



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG

Elaboración: Tania Holguín Márquez

Solo se tiene dos calificaciones que no se asocian al resto de categorías que corresponden a las variables ISSFA y estadística.

Análisis de Homogeneidad para las variables, Calificación Médicos del laboratorio, Implementación del área, Otro servicio y Calificación general

TABLA LXV
Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio y Calificación general

a. Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	.423
2	.362

e. Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
Otro servicio	.518	.588
C M del Laboratorio	.010	.005
Implementación del área	.542	.836
C General	.621	.020

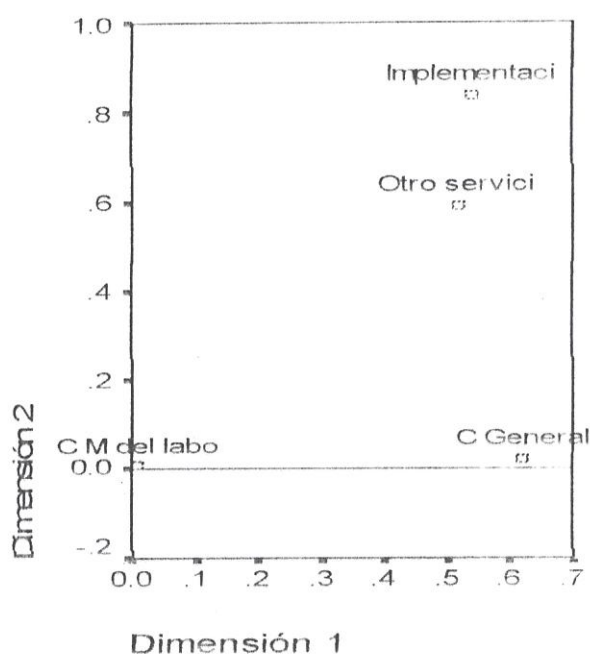
Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la Tabla LXV se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad entre las variables Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio, Implementación del área y Calificación general.

Dentro de las dos dimensiones, el autovalor de la primera dimensión es 0.423 y en la segunda es de 0.362 lo que indica que la dimensión uno posee un grado un poco mayor de importancia que la dimensión dos en la solución global.

En el literal b de la Tabla LXV podemos darnos cuenta que la variable que discrimina mejor en la primera dimensión es Calificación general seguida de Implementación del área mientras que en la dimensión dos la variable otro servicio discrimina mejor.

GRÁFICO 5.13
Medidas discriminantes para las variables Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio, Calificación general y Implementación del área



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

En el Gráfico 5.14 se tiene las cuantificaciones Categóricas. Donde se puede observar que existe un grupo muy pronunciado en donde se agrupan casi todas las categorías de las variables, es decir que las personas que dieron la calificación de muy bueno en la variable

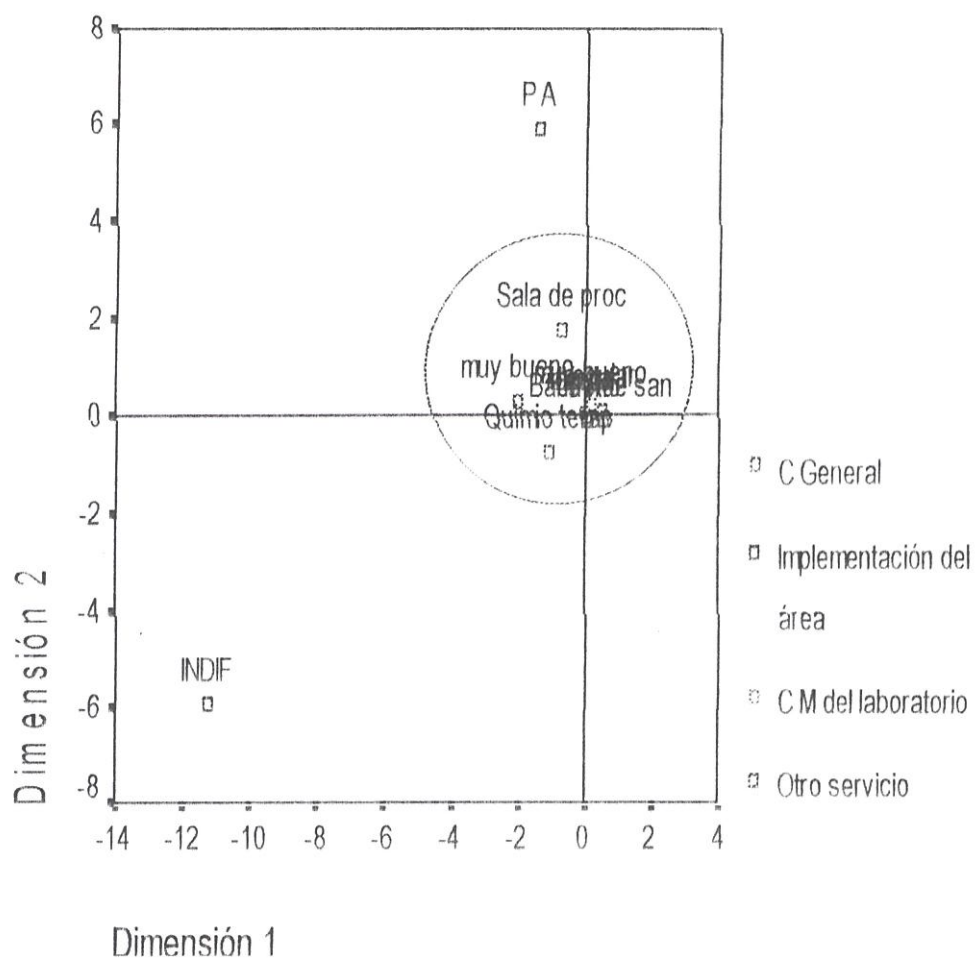
calificación general se asocian por aquellos pacientes que decidieron un área de Quimioterapia ambulatoria y con una calificación de bueno a los médicos del laboratorio.

Los pacientes que dieron su opinión por la opción banco de sangre dan una calificación de muy bueno a los médicos, están totalmente de acuerdo con la creación del área de hematología y dan una calificación de bueno en general al HOSNAG.

A este grupo también se incluye la sala de procedimiento con la calificación de regular para las dos variables de calificación.

Las categorías parcialmente de acuerdo y indiferente son los que menos cargas tienen, en eso radica la falta de asociación con las demás categorías.

GRÁFICO 5.14
Cuantificaciones categóricas de las variables que representan Otro servicio, Calificación Médicos del laboratorio, Calificación general e Implementación del área



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez



**Análisis de Homogeneidad para las variables, Calificación
Farmacia Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera,
Utilización de la farmacia y Calificación general**

TABLA LXVI
**Resultado del análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general,
Calificación Farmacia, Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera,
Utilización de la farmacia**

a. Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	.350
2	.264

f. Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
C General	.546	.526
Calificación a la F	.146	.176
Requerimiento F	.454	.344
Tiempo de espera	.249	.193
Utilización F	.355	.081

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

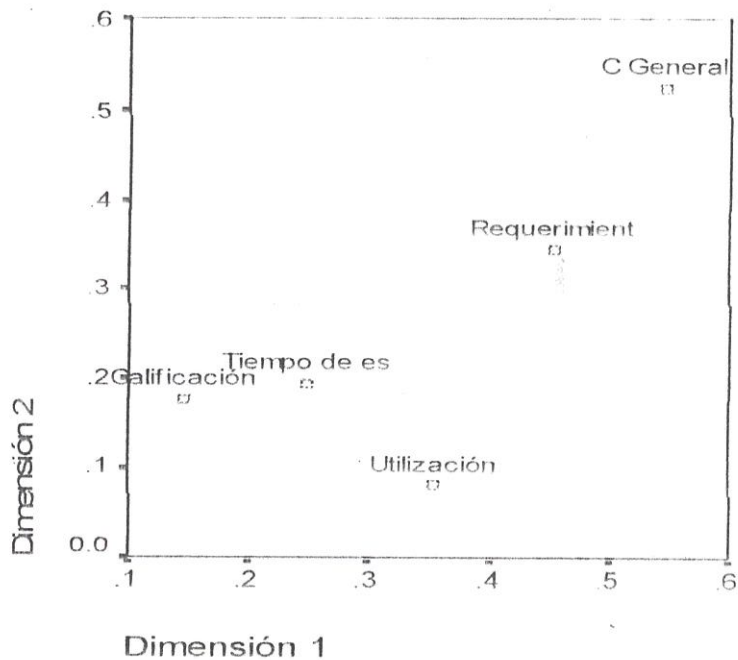
En la Tabla LXVI se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad entre las variables Calificación general Calificación Farmacia Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera, Utilización de la farmacia.

Dentro de las dos dimensiones, el autovalor de la primera dimensión es 0.35 y en la segunda es de 0.264 lo que indica que la dimensión uno

posee un grado un poco mayor de importancia que la dimensión dos en la solución global.

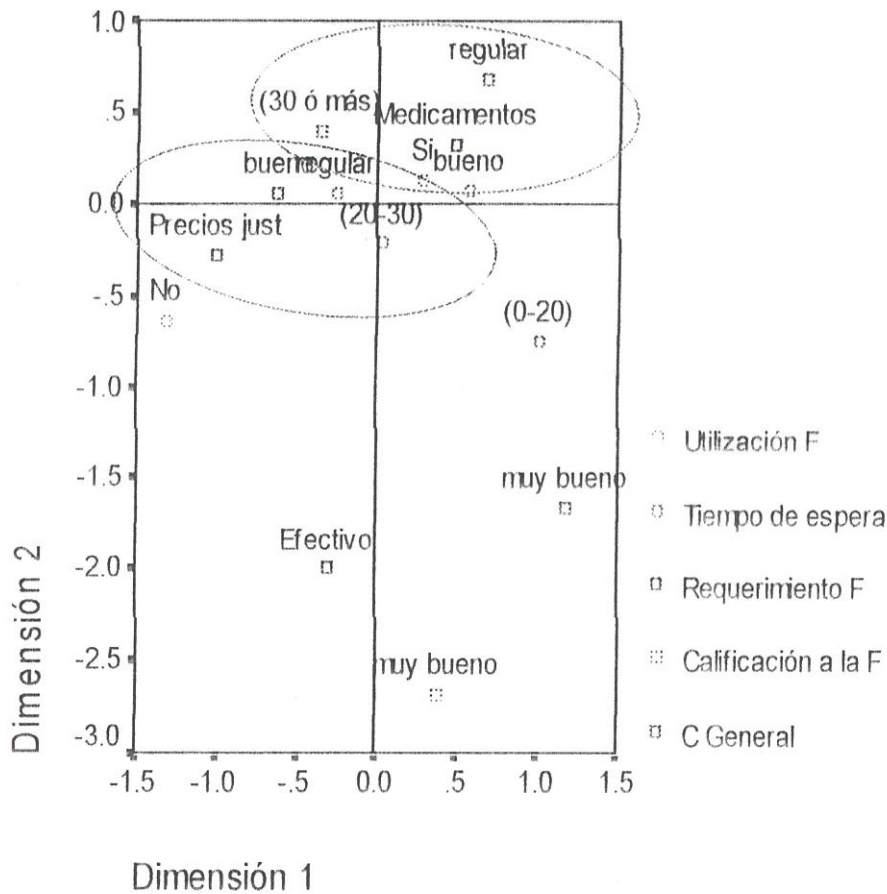
En el literal b de la Tabla LXVI podemos darnos cuenta que la variable que discrimina mejor en la primera dimensión es Calificación general seguida de Requerimientos en la farmacia mientras que en la dimensión dos la variable Calificación general discrimina mejor.

GRÁFICO 5.15
Medidas discriminantes para las variables Calificación general, C. Farmacia, Requerimiento en la farmacia, Tiempo de espera, Utilización de la farmacia



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguin Márquez

GRÁFICO 5.16
Cuantificaciones categóricas de las variables que representan
Calificación general, Calificación Farmacia, Requerimiento en la farmacia,
Tiempo de espera, Utilización de la farmacia



Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

En la Gráfica 5.16 de cuantificaciones categóricas, podemos observar que las personas que esperaron en un intervalo de 30 minutos ó más están dentro de los que si utilizaron la farmacia, dieron una calificación de bueno a la misma y la calificación de regular para la variable calificación general y optaron por que deberían tener todos los medicamentos que necesitan al momento de utilizar la farmacia.

Dentro de los que si utilizaron la farmacia también se puede observar que le dieron la calificación de regular a la misma, en el intervalo de 20 a 30 minutos quienes creen que deben tener precios justos en los medicamentos que venden en la farmacia.

Los datos más dispersos son el intervalo de 0 a 20 minutos, la calificación de muy bueno para la variable calificación general y la calificación a la farmacia cuyo requerimiento es que tengan efectivo.

5.6 Análisis de componentes principales para datos categóricos

(11)(12)

El análisis de componentes principales no lineales es conocido también como Análisis de Componentes principales Categóricas (Categorical Principal Components Análisis), así como el análisis de homogeneidad y análisis no lineal de correlación canónica, este análisis utiliza un algoritmo computacional con mínimos cuadrados para estimar parámetros.

Al realizar el análisis multivariado para esta investigación se empleo el método de Componentes Principales Categóricas, el cual cuantifica simultáneamente las variables categóricas a la vez que reduce la dimensionalidad de los datos.

El objetivo de los análisis de componentes principales es la reducción de un conjunto original de variables de un conjunto más pequeño de componentes no correlacionados que representen la mayor parte de la información encontrada en las variables originales. Esta técnica es más útil cuando un extenso número de variables impide una interpretación eficaz de las relaciones entre los objetos (sujetos y unidades). Al reducir



la dimensionalidad, se interpreta un pequeño número de componentes en lugar de un extenso número de variables.

El análisis típico de componentes principales asume relaciones lineales entre las variables numéricas. Por otra parte, la aproximación por escalamiento óptimo permite escalar las variables a diferentes niveles.

Las variables categóricas se cuantifican de forma óptima en la dimensionalidad especificada. Como resultado, se pueden modelar relaciones no lineales entre las variables.

5.6.1. NUMERO ÓPTIMO DE COMPONENTES PRINCIPALES (14)

Básicamente existen los siguientes criterios que se mencionan a continuación:

METODO DE LAWLWW (1940)

Consiste en realizar una prueba estadística para el número de factores que se deben retener, lo que implica que se verá afectado por el tamaño de la muestra. A mayor tamaño de la muestra se obtendrá un mayor número de variables a retener.

METODO DE KAISER (1960)

Se ha determinado que es el método más utilizado, consiste en retener aquellas componentes cuyos valores propios sean mayores a uno.

METODO GRAFICO PRUEBA SCREE (1966)

La magnitud de los valores propios son graficados en el orden en el que fueron obtenidos, los sucesivos valores propios descienden rápidamente, se recomienda trabajar con las componentes correspondientes a los valores propios.

METODO DEL 90%

Consiste en retener componentes para contener al menos el 90% de la varianza total.

Para el Análisis de Componentes principales Categóricas las variables que se estudiaron fueron:

1. Edad del Paciente
2. Fuerza
3. Tipo de usuario
4. Número de veces

5. Calificación de médicos
6. Calificación de enfermeras
7. Calificación de ISSFA
8. Calificación del área de estadística
9. Requerimientos de la farmacia
10. Calificación de la farmacia
11. Incomodidad en la sala de espera
12. Tiempo que espera
13. Calificación de personal médico del laboratorio
14. Calificación de personal de enfermería del laboratorio
15. Implementación del área de Hematología
16. Otro servicio
17. Calificación general de los servicios

Para determinar si esta técnica se puede utilizar para este análisis se utilizará en contraste de Bartlett, que bajo los supuestos de normalidad propone

$$H_0 : \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix} \quad \text{o equivalente a } H_0 : \sigma_{ij} = 0 \text{ para } i \neq j$$

VS.

H_1 : No se cumple H_0



CIB-ESPOL

TABLA LXVII
Prueba de Bartlett

Chi-cuadrado aproximado	1158.688
Grados de libertad	136
Valor p.	.000

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

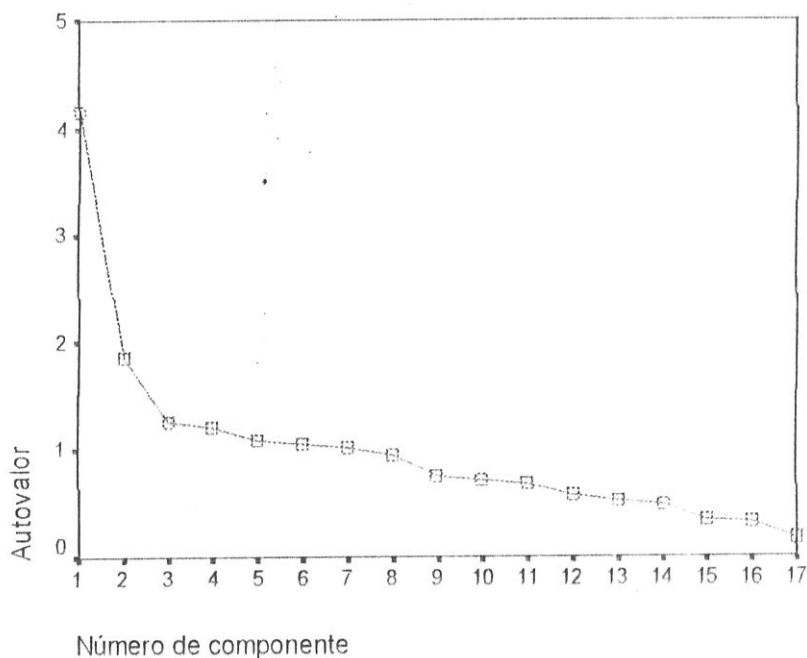
El valor p de la prueba de Bartlett como se muestra en la Tabla LXVII es 0.000 lo cual indica que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que existen correlaciones entre alguno de los pares de variables observables, por lo que se empleará la técnica de componentes principales categóricas.

TABLA LXVIII
RESUMEN DEL MODELO
COMPONENTES PRINCIPALES CATEGORICOS

Componente	Valor Propio	% de Varianza Explicada	% Acumulado de Varianza Explicado
1	4.168	24.520	24.520
2	1.852	10.892	35.412
3	1.272	7.483	42.894
4	1.204	7.080	49.975
5	1.077	6.335	56.310
6	1.047	6.158	62.468
7	1.003	5.901	68.369
8	.939	5.524	73.893
9	.745	4.380	78.273
10	.711	4.182	82.456
11	.664	3.904	86.360
12	.568	3.339	89.699
13	.500	2.941	92.640
14	.469	2.760	95.400
15	.321	1.890	97.290
16	.300	1.767	99.056
17	.160	.944	100.0

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
Elaboración: Tania Holguín Márquez

GRÁFICO 5.17

Gráfico de sedimentación

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

Como se puede observar en la Tabla LXVIII y en el Gráfico 5.17, las diez primeras componentes principales explican el 82% de la varianza. Lo que nos dice que de las diez y siete variables a las que les aplicamos este método retenemos diez componentes que explican el 82% de los datos, como se observa no ocurrió mayor reducción de variables.

Se procedió a rotar las variables para minimizar el número de variables con saturaciones altas sobre un mismo factor y bajas sobre el resto.

TABLA LXIX
COEFICIENTES DE COMPONENTES PRINCIPALES CATEGORICOS (Varimax)

Características	Componente									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Edad	-0.22	0.01	0.09	0.10	-0.05	0.02	0.16	-0.04	0.07	0.02
Fuerza	0.17	0.54	-0.04	0.26	-0.24	-0.36	-0.27	-0.09	-0.17	-0.21
Tusuario	-0.35	-0.13	-0.10	0.02	0.11	0.12	-0.05	-0.01	0.00	-0.06
Veces	-0.02	0.02	0.21	0.02	0.09	0.11	0.43	-0.08	0.27	0.19
Médicos	0.22	-0.12	-0.10	0.04	-0.16	0.00	-0.13	-0.05	0.06	0.02
Enfermeras	0.06	-0.55	0.35	0.10	0.00	-0.15	-0.10	-0.22	0.02	-0.06
ISFFA	0.03	0.23	-0.74	0.05	0.03	0.08	0.04	-0.16	0.14	0.07
Estadística	0.33	0.20	-0.04	-0.04	0.08	0.04	-0.02	-0.01	0.09	-0.07
Requerimiento F	0.20	0.42	0.25	-0.25	0.22	0.12	-0.26	-0.05	-0.09	-0.01
Farmacia	-0.05	-0.04	-0.03	-0.09	0.01	-0.07	0.78	0.01	-0.13	-0.08
Incomodidad	0.02	-0.03	-0.03	0.01	-0.03	-0.06	-0.03	0.00	-0.05	0.91
Tiempo	0.09	-0.07	-0.09	-0.01	-0.02	0.01	-0.08	-0.01	0.92	-0.06
Medico lab	-0.08	-0.02	-0.10	0.71	0.06	0.03	-0.11	0.03	-0.07	-0.04
Enfermera lab	0.01	0.13	0.14	0.00	0.04	-0.02	-0.03	0.95	-0.02	0.00
Imp Área	-0.07	-0.02	0.01	0.07	0.87	-0.14	0.03	0.03	-0.02	-0.03
Otro servicio	0.26	0.06	0.11	0.39	-0.05	0.02	0.06	-0.05	0.23	0.13
General	-0.06	0.00	-0.08	0.06	-0.15	0.86	-0.06	-0.02	0.00	-0.07

Fuente: Estudio de Satisfacción de los servicios que brinda el HOSNAG
 Elaboración: Tania Holguín Márquez

La Tabla LXIX nos presentan los coeficientes de los componentes principales categóricos calculados, al rotular cada componente principal se tiene que:

En la primera componente principal las características que aportan con mayores pesos son:

- Edad del Paciente
- Tipo de usuario
- Calificación de médicos

- Calificación del área de estadística

En la segunda componente principal las características que aportan con mayores pesos son:

- Fuerza
- Calificación de enfermeras
- Requerimientos de la farmacia

En la tercera componente principal las características que aportan con mayores pesos es:

- Calificación de ISSFA

En la cuarta componente principal la característica que aporta con mayor peso son:

- Calificación de personal médico del laboratorio
- Otro servicio

En la quinta componente principal la característica que aporta con mayor peso es:

- Implementación del área de Hematología.

En la sexta componente principal la característica que aporta con mayor peso es:

- Calificación general de los servicios

En la séptima componente principal la característica que aporta con mayor peso son:

- Número de veces
- Calificación de la farmacia

En la octava, novena y décima componente principal la característica que aporta con mayor peso son:

- Calificación de personal de enfermería del laboratorio
- Tiempo que espera
- Incomodidad en la sala de espera

CAPITULO 6

6. EQUIPOS DEL ÁREA DE HEMATOLOGÍA⁽¹⁸⁾

6.1 PATOLOGÍA CLINICA (LABORATORIO CLÍNICO)⁽¹⁶⁾

Es un servicio de apoyo fundamental para el diagnóstico presuntivo o definitivo. Su función es recolectar, analizar y dictaminar el tipo de enfermedades en base a los diferentes estudios hematológicos y microbiológicos. El área destinada al laboratorio será un local con buena ventilación e iluminación natural y artificial, con espacios suficientes para que los procesos de los análisis sean fluidos.

Por cada 40 camas hay un cubículo para toma de muestras, los cubículos de Toma de Muestra sanguínea serán de 4.80 m².

Los cubículos de toma de muestras deben tener acabados agradables tanto en material, como en color, tendientes a contrarrestar el efecto psicológico del paciente. El área a considerar para Espera será equivalente a 1.20 m² para los pacientes ambulatorios y 1.50 m² para pacientes hospitalizados.

6.2 Laboratorio de Hematología (18)

En él se realizan las pruebas de coagulación, contabilidad y morfología sanguínea.

No hay que confundir este Laboratorio con el Banco de Sangre, a pesar que en Hospitales con menos de 50 camas puede estar incluido en el Laboratorio de Hematología.

Instructivos para cada examen : como cada examen es distinto y para lograr un diagnóstico confiable, en la Unidad de Toma de Muestra se encuentran una serie de instructivos para el paciente sobre el ayuno, forma de almacenamiento, higiene y otras condiciones importantes de considerar.

6.2.1 Descripción del personal y equipos (16)(18)

A continuación se nombran al personal especializado y algunos equipos que se necesitan para poder implementar esta área:

Tecnólogos médicos especialistas en los diferentes tipos de exámenes, los que son entrenados y supervisados por el médico o bioquímico jefe de cada Laboratorio y Unidad.

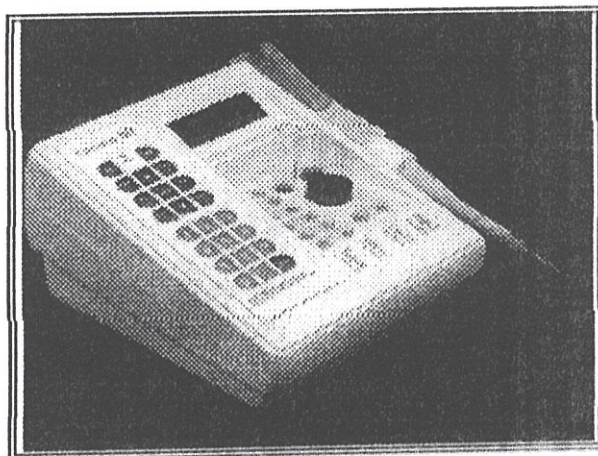
Enfermeras para Niños: enfermeras universitarias y matronas con especialidad pediátrica, con gran experiencia en técnicas y procedimientos necesarios para atenderlos en forma cariñosa y expedita.

Oncólogos/ hematólogos pediatras: Son médicos capacitados para tratar el cáncer en los niños y los trastornos de la sangre. Ellos proyectan y dirigen el tratamiento de cáncer.

Coagulación Coagulometro "COATRON M2"

Analizador manual, con dos canales foto-ópticos que realiza una amplia variedad de pruebas de coagulación y fibrinólisis, garantizando la precisión y exactitud de los resultados obtenidos. Asimismo puede calcular el fibrinogeno derivado, lo cual implica ahorro de dinero y reactivos.

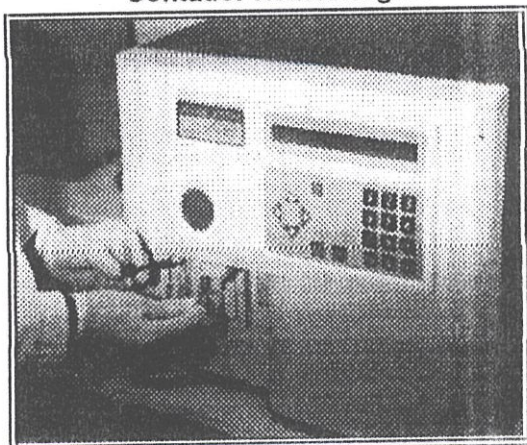
FIGURA 6.2.1
CUAGULOMETRO



Contador Hematológico CA-530

Posee un discriminador flotante entre glóbulos rojos y plaquetas, identificando deficiencias de coagulación utilizando sangre completa, así mismo medir la evolución en el proceso de la coagulación en todas sus fases. Ofrece un avanzado y nuevo concepto en hematología automática.

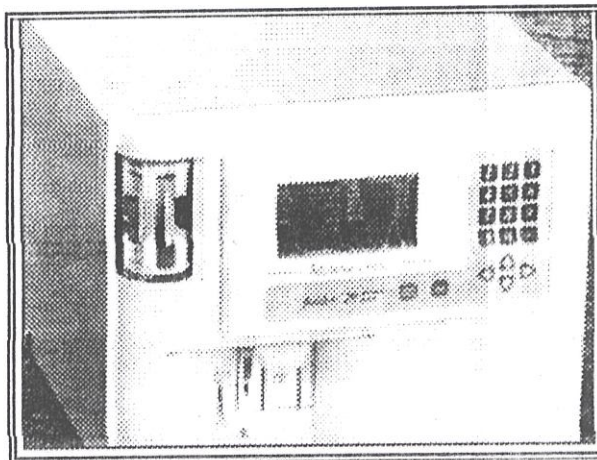
FIGURA 6.2.1
Contador Hematológico



Teñidor de Láminas Hematológicas

El Teñidor de laminas tiene una capacidad de colorear 180 laminas por hora, por lo que es de gran utilidad en casos de emergencia, así mismo, el estudio que debe ser realizado en el microscopio es mucho más rápido, ya que al finalizar la coloración las laminas se encuentran secas y listas para ser vistas o analizadas.

FIGURA 6.2.1
Teñidor de Laminas



- Se requiere un Congelador 80-20, para mantener los glóbulos rojos, el plasma fresco y plaquetas.
- Citómetro de Flujo, Este equipo permite estudiar la presencia de anticuerpos importantes para la evolución del implante o trasplante.

- El Secuenciador automático para control del postrasnplante de médula ósea
- Repisa para microscopios, para colorear y sacar láminas.
- Equipo de curación:
 - Bisturí
 - Gasas
 - Esparadrapos
 - Guantes
- Botiquín con equipos de primeros auxilios, medicamentos analgésicos, calmantes, antibióticos, antihistamínico.
- Agujas para procedimientos (Biopsias).
- Separador de células para realizar aféresis (Plaquetaféresis, Plasmaféresis).

En la tabla LXX se muestra los precios de los equipos mínimos que se requieren en esta área:

TABLA LXX
Tabla de precios

Unidades	Equipos	Precios
1	Autoclave 692	\$ 3.358,38
1	Balanzas	\$ 232,52
1	Centrífugas comunes, de alta velocidad 24 tubos	\$ 784,30
1	Esparadrapos 12 x 10 secc	\$15,33
1	Estufa	\$ 49,00
1	Gasa 90 x 100 ydas.	\$16,79
1	Microscopios ópticos y de inmunofluorescencia	\$ 596,66
100	Agujas para procedimientos	\$ 7,60
6	Archiveros	\$16,80
1	Autómatas para realizar biometría hemática	\$ 186,00
1	Botiquín	\$ 17,5
1	Centrífuga y lector para los geles de inmunohematología	\$ 1.260,00
1	Citómetro de Flujo	\$ 362,00
1	Congelador de -80 -20	\$ 562,00
1	Contador hematológico	\$ 652,00
1	Cuagulometro	\$ 255,00
1	Equipos de electroforesis	\$ 220,00
1	Escritorio	\$ 235,00
1	Estetoscopio	\$ 8,98
100	Guantes de examen	\$ 4,45
24	Guantes Estéril	\$ 6,87
100	Hoja de Bisturí	\$ 9,85
1	Monitor cardiaco y de funciones vitales	\$ 2.690,00
1	Repisas para laminas	\$ 115,00
1	Secuenciador Automático	\$ 286,00
1	Separador de células	\$ 426,00
1	Tensiómetro	\$ 42,00
1	Teñidor de láminas hematológicas	\$ 317,00
Total		\$ 7.657,00

El valor total de todos los equipos es de \$7.657 dólares, sólo en equipos básicos para poder implementar esta área. El salario del personal especializado será considerado por la institución médica.



6.3. BANCO DE SANGRE (18)

Su función es la de obtener sangre de personas sanas para ser empleadas en las transfusiones. No debe faltar en los Hospitales Regionales, Generales y Especializados.

Ambientes:

- Sala de espera de donadores
- Control y Oficina administrativa
- Cubículo de donadores y transfusiones
- Recepción, tipificación y clasificación de muestras Reposo
- Laboratorio del Banco de Sangre
- Banco de Sangre propiamente dicho
- Limpieza y esterilización

CAPITULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

1. De los 254 pacientes con diagnósticos afines al área de hematología se les realizó la encuesta, a 30(12%) pacientes del área de Ginecología, 35(14%) pacientes del área de Cirugía general, 38(15%) pacientes del área de Medicina interna, 151(59%) pacientes del área de Pediatría.
2. La edad mínima observada es de 11 años y el máximo de 75 años de edad. Existe mayor cantidad de personas en el rango de edad de [31 a

- 45] años que presenta 83(33%) pacientes, la edad promedio es de 40.71 años.
3. Del género femenino son 155(61%) personas y del género masculino 99(39%) personas, que frecuentan el hospital, existiendo una relación de 1.56 mujer por hombre.
 4. De todas las personas 221(87%) residen en Guayaquil y 33(13%) personas residen fuera de Guayaquil.
 5. El grupo de 178(70%) pacientes que acuden al Hospital pertenecen a la fuerza naval, seguido por la fuerza terrestre con 43(17%) pacientes y la fuerza aérea con 13(33%) pacientes.
 6. Los tipos de usuario que se presentaron con mayor índice son los Dependientes de servicio activo 126(50%) personas, los de Servicio activo 58(23%) personas, los Dependientes de servicio pasivo 46(18%) personas y los de Servicio pasivo 16(6%).
 7. De todas las personas se tiene que durante el último año han acudido al hospital a cualquier consulta en el intervalo de 1 a 2 veces 35(14%)

- personas, en el intervalo de 3 a 5 veces 184(72%) personas y en el intervalo de 6 a 8 veces 34(13%) personas.
8. Los que decidieron atenderse en el hospital por tener buenos médicos son 170(67%) personas y los que decidieron por precios convenientes fueron 82(32%) personas.
9. Los pacientes calificaron a los médicos de la siguiente manera: 150(59%) pacientes calificaron el servicio que brinda un doctor con "bueno", 68(27%) personas con "muy bueno" y 35(14%) personas con "regular".
10. A las enfermeras los pacientes las calificaron de la siguiente manera 180(71%) pacientes las califico con "bueno", 42(17%) pacientes con "regular", 32(12%) con "muy bueno".
11. El servicio social de las fuerzas armadas "ISSFA" la calificación siguiente, 148(58%) personas con "bueno", 86(34%) personas con "regular" y 17(7%) con "muy bueno".
12. Al servicio que brinda el personal de Estadística donde las personas piden información referente a sus datos personales es decir Fichas

médicas, lo califican de la siguiente manera: 164(65%) personas con "regular", 68(27%) personas con "bueno" y un 13(5%) personas con "malo".

13. Con respecto a los requerimientos que debe haber en la farmacia: 164(65%) personas dan mayor importancia a que deben existir todos los medicamentos, 74(29%) personas que tengan precios justos y 16(6%) personas que deben tener suelto para cambio.

14. El servicio de la farmacia 151(59%) personas lo califican con "regular", 76(30%) personas con "bueno" y 21(8%) personas con "malo".

15. Lo que más incomoda a los pacientes se resume de la siguiente forma: 112(44%) personas opinan que es la impuntualidad de los médicos, 111(44%) personas opinan que es por la preferencia de turnos en la atención y 26(10%) personas por descortesía en la atención.

16. El tiempo que espera una persona para ser atendida; se encuentran 128(50.3%) personas esperan más de 30 minutos, 81(32%) personas en un intervalo de 20 a 30 minutos, 39(15%) personas en un intervalo de 10 a 20 minutos.

17. La calificación que le otorgan los pacientes al personal médico del laboratorio clínico: 125(49%) pacientes lo califica con "bueno", 79(31%) pacientes lo califica con "muy bueno" y 49(19%) pacientes lo califica con "regular".
18. A los equipos médicos del laboratorio los pacientes lo califican de la siguiente manera: 119(47%) pacientes lo califican con "bueno", 82(32%) pacientes lo califican con "muy bueno", 52(21%) pacientes lo califican con "regular".
19. Los pacientes califican al personal de enfermería del laboratorio así: 124 (49%) pacientes le otorgan una calificación de "bueno", 62(24%) pacientes le otorgan una calificación de "muy bueno", 66(24%) pacientes le otorgan una calificación de "regular".
20. Las personas estarían dispuestas a recomendar el uso del laboratorio de la siguiente manera: los 247(97%) pacientes recomendaría el servicio del laboratorio y 6(2%) personas quizás recomendarían el servicio del laboratorio a las personas de tipo civil.

21. La opinión con respecto a la creación del área de Hematología en este hospital es la siguiente: Los pacientes que están totalmente de acuerdo con la creación de esta área son 248(97%) y los que están parcialmente de acuerdo son 5(2%) pacientes.
22. Los 248(98%) pacientes opinan que definitivamente utilizarían el área de Hematología a crearse y 4(2%) pacientes son los que quizás la utilizarían.
23. La opinión de los pacientes con respecto a otros servicios a implementarse en el área de hematología es: 157(62%) personas están de acuerdo con la creación de un banco de sangre, 60(24%) personas están de acuerdo con la creación de un área de Quimioterapia ambulatoria y 37(14%) personas están de acuerdo con la creación de una Sala de procedimiento.
24. Luego de aplicar la prueba de independencia chi cuadrado a las variables tiempo de espera y calificación general se encontró que existe evidencia estadística para sostener que estas variables no son independientes, lo mismo entre las variables edad y fuerza, calificación de los médicos, fuerza y tipo de usuario, calificación

general y calificación de los médicos, calificación del ISSFA, calificación de estadística, calificación de las enfermeras.

25. Los pacientes que están en el rango de 31 a 60 años califican al servicio en general con "regular", los cuales pertenecen a la fuerza naval donde la mayoría son de usuarios dependientes y de servicio pasivo. Mientras los pacientes que se encuentran en el rango de 0 a 30 años de edad califican al servicio en general con "muy bueno", los cuales pertenecen a la fuerza aérea y son usuarios de servicio activo. En el rango de 61 años ó más dan una calificación de "bueno" y pertenecen al tipo de usuario otros.

26. Aquellos pacientes que esperan de 20 a 30 minutos dan una calificación de "regular" en las variables calificación del ISSFA, calificación médicos, calificación de enfermeras y de "bueno" en la calificación general. En un tiempo de 0 a 20 minutos los pacientes dan una calificación de "muy bueno" perteneciente a las variables calificación general, médicos, de enfermeras, y para la variable estadística la calificación de "bueno". En un tiempo de espera de 30 minutos ó más dieron la calificación de "bueno" a las variables calificación del ISSFA, enfermeras y médicos, con la calificación de "regular" en las variables calificación general y estadística; en



definitiva las calificaciones a estas variables depende mucho del tiempo que espera ser atendido el paciente.

27. Las variables calificación general, del médico del laboratorio y la variable otro servicio se encuentran alrededor de los pacientes que estuvieron totalmente de acuerdo con la creación del área. Además que los pacientes que optaron por un servicio de quimioterapia y sala de procedimientos son los que calificaron de "muy bueno" al servicio en general.

28. Los pacientes que esperaron en un intervalo de 30 minutos ó más están dentro de los que si utilizaron la farmacia, dieron una calificación de "bueno" a la misma y la calificación de "regular" para la variable calificación general y optaron por que deberían "tener todos los medicamentos" que necesitan al momento de utilizar la farmacia. Dentro de los que si utilizaron la farmacia también dan una calificación de regular a la misma, en el intervalo de 20 a 30 minutos quienes creen que deben tener precios justos en los medicamentos que venden en la farmacia.

29. Con los supuestos de normalidad, mediante la prueba de Bartlett se concluyó que existen correlaciones entre algunos de pares de variables se procedió a aplicar la técnica de componentes principales categóricas. Del cual se retienen diez componentes, con un porcentaje del 82.45% de la varianza. Podemos decir que el método de componentes principales no resultó de gran ayuda en cuanto a la reducción significativa de los datos.

7.2. RECOMENDACIONES

1. Los resultados obtenidos por este estudio deben ser distribuidos a la institución de donde se obtuvo los datos, con el objetivo de que el director de dicha institución de salud conozcan la realidad a la que se enfrentan para la creación del área de hematología. Y sería responsabilidad de ellos mantener actualizada este tipo de información.
2. Se recomienda al directivo tomar medidas con respecto al tiempo de atención por parte de los médicos, donde se encontraron casos de pacientes que tuvieron que esperar en un intervalo de 30 minutos o más dado que esto causa insatisfacción a los pacientes.
3. Siendo la farmacia uno de los servicios más importantes en un hospital se recomienda tener presente las expectativas de los pacientes por que esto repercute en la calificación general ya que existe personas insatisfechas con este servicio.
4. Conociendo la aceptación y utilización de la mayoría de pacientes que se atendieron en el hospital con respecto a la creación del área de

hematología, la directiva logre tener los recursos para implementarla dado que existe la demanda de dicha especialidad.

5. En un futuro se recomienda a la institución implementar un Banco de sangre debido a la gran acogida por parte de los pacientes como otro servicio adicional en esta área.
6. Se recomienda al directivo de la institución que al momento de implementar dicha área tenga el espacio físico suficiente para lograr la optimización del servicio brindado y también llevar un buen manejo para los procesos de los análisis.
7. En la actualidad en nuestro país no existe un hospital que ofrezca el servicio de trasplante de médula ósea, existen los doctores especializados pero falta el personal como enfermeras, nutricionistas, fisioterapeutas, etc., para que puedan ofrecer este servicio a futuro, se sugiere preparar a personal dado que al incrementar el área de Hematología esta área sería muy importante más aun para las fuerzas armadas del Ecuador.

ANEXOS



Escuela Superior Politécnica del Litoral
Evaluación del Nivel de Satisfacción de los Servicios
Hospitalarios que ofrece el "Hospital Naval de Guayaquil"



1. INFORMACIÓN PERSONAL DEL PACIENTE:

1.1 Edad del Paciente: _____

1.2 Género del Paciente:

F	M
0	1

1.3 Vive en Guayaquil:

SI	NO
0	1

1.4 Fuerza a la que pertenece el paciente

A	N	T	C
1	2	3	4

1.5 Tipo de Usuario:

Servicio Activo	Servicio Pasivo	Aspirante	Conscripto	Dependiente S.A.	Dependiente S.P.	Derecho Habiente	Civil Particular	Civil Convenio
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.6 Numero de veces que ha sido atendido en el Hospital en el ultimo año _____

2. Servicios Generales del Hospital Naval

2.1 De los siguientes razones, elija la mas importante por la cual decidió atenderse en este Hospital:

Buenos médicos	1
Ubicación	2
Prestigio	3
Precios convenientes	4
Recomendaciones	5

2.2 Según su apreciación, califique el trato que ha recibido por parte de:

	M	B	R	M	M
	B				
Médicos	5	4	3	2	1
Enfermeras					
Servicio Social (ISSFA)					

2.3 El personal de estadística usted lo califica como:

Muy bueno [5] Bueno [4] Regular [3] Malo [2] Muy Malo [1]

2.4 Ha utilizado el servicio de la farmacia:

SI	NO
0	1

2.5 Piensa que el numero de ventanillas en farmacia es suficiente:

SI	NO
0	1

2.6 De las siguientes razones indique la mas importante dentro de la farmacia:

Existan todos los medicamentos que necesita	1
Que exista efectivo para cambio	2
Precio justos	3
Tiempo de atención	4
Comunicación del sistema	5
Otro(especifique)	

2.7 Como considera usted los siguientes servicios que existen en el hospital:

	M	B	R	M	M
	B				
Farmacia	5	4	3	2	1
Teléfonos					
Servicios higiénicos					
Maquinas de gaseosas					
Aire acondicionado					
Televisión					
Atención en el bar					

2.8 De las siguientes razones, cual le incomoda mas previa a la consulta en la sala de espera :

Impuntualidad de los médicos	1
Perdida de documentos	2
Descortesía en la atención	3
Preferencia de turnos en la atención	4
Falta de enfermeras auxiliares	5

3. Servicios del área de Hematología

2.9 El tiempo (en minutos) que usted en general espera para ser atendido es:

0-10 [1] 10-20 [2] 20-30 [3] 30 o mas [4]

3.1 Califique los servicios Hematológicos:

	M	B	R	M	M
	B				
Personal Medico	5	4	3	2	1
Equipos Médicos					
Personal de Enfermería					
Limpieza del área					
Espacio Físico					
Orden					
Tranquilidad					

3.2 Recomendaría usted la atención de Laboratorio clínico a personas de tipo civil que sufran afecciones hematológicas:

Definitivamente lo recomendaría	1
Quizás lo recomendaría	2
Indiferente	3
Quizás no lo recomendaría	4
Definitivamente no lo recomendaría	5

3.3 Que tan de acuerdo estaría usted con la implementación de un área de Hematología (clínica) en este Hospital:

Totalmente de Acuerdo	1
Parcialmente de Acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total desacuerdo	5

(Si es TD pase a la pregunta 4.1)

3.4 De existir esta área en el Hospital usted:

Definitivamente la utilizaría	1
Quizás la utilizaría	2
Indiferente	3
Quizás no la utilizaría	4
Definitivamente no la utilizaría	5

3.5 Indique que otro servicio le gustaría que el Hospital Naval implemente en el área de Hematología:

Banco de Sangre	1
Sala de Procedimiento (Biopsias).	2
Área de Químico Terapia Ambulatoria (Aféresis).	3

4. Consideraciones Generales

4.1 En general considera usted que la atención que brinda el Hospital Naval es:

Muy bueno [5] Bueno [4] Regular [3] Malo [2] Muy Malo [1]

GLOSARIO (5) (6) (19)

Afección.- Impresión que hace una cosa en otra causando en ella alteración.

Albumina.-f. Proteína soluble en agua y soluciones salinas no muy concentradas, que se coagula por la acción del calor.

Aféresis - procedimiento mediante el cual se retira la sangre de un paciente, se extraen determinados líquidos y elementos celulares y luego se devuelve esa sangre al paciente.

Agudo - **severo**, penetrante, que comienza rápidamente.

Almacenamiento de la sangre - proceso que se lleva a cabo en el laboratorio para asegurarse de que la sangre donada o los productos derivados de la sangre sean seguros antes de ser utilizados en transfusiones de sangre y otros procedimientos médicos. El almacenamiento de la sangre incluye la determinación del grupo sanguíneo y el "cross matching" (prueba cruzada de compatibilidad entre donante y receptor) de la sangre que se utilizará en transfusiones, así como también el análisis de la misma para detectar la presencia de enfermedades infecciosas.

Anemia - trastorno de la sangre causado por una deficiencia de glóbulos rojos o de hemoglobina (proteína presente en los glóbulos rojos cuya función principal es el transporte de oxígeno).

Anemia aplásica - tipo de anemia que se desarrolla cuando la médula ósea produce muy poca cantidad de los tres tipos de células de la sangre: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

Anemia drepanocítica - de hemoglobina C - trastorno de la sangre en el cual se encuentra una copia del gen que causa la anemia drepanocítica (HbS) y una copia de otro gen de hemoglobina alterado (HbC). Este trastorno es similar a la anemia drepanocítica.

Anemia drepanocítica - de hemoglobina E - trastorno de la sangre en el cual se encuentra una copia del gen que causa la anemia drepanocítica (HbS) y una copia de otro gen de hemoglobina alterado (HbE). Este trastorno puede o no

manifestar síntomas, excepto bajo una situación de estrés (cansancio extremo, infección, etc.).

Anemia drepanocítica o de células falciformes - trastorno hereditario de la sangre caracterizado por hemoglobina anormal, en la cual están presentes dos copias de un gen de hemoglobina anormal (su sigla en inglés es HbSS).

Anemia ferropénica - es el tipo más común de anemia. Se caracteriza por la deficiencia de hierro en sangre, el cual es necesario para fabricar la hemoglobina.

Anemia hemolítica - tipo de anemia en el que los glóbulos rojos son destruidos prematuramente.

Anemia hemorrágica - anemia causada por la pérdida súbita de una gran cantidad de sangre.

Anemia megaloblástica (perniciosa) - trastorno de la sangre poco frecuente en el cual el cuerpo no absorbe suficiente vitamina B-12 del sistema digestivo, lo que hace que se produzca una cantidad insuficiente de glóbulos rojos.

Biopsia por aspiración y por punción de la médula ósea - la médula puede ser extraída por medio de una biopsia por aspiración (punción aspirativa) o de una biopsia por punción (punción biopsica) bajo anestesia local. En la biopsia por aspiración, se extrae una muestra de líquido de la médula ósea. En la biopsia por punción, se extraen células (en lugar de líquido) de la médula ósea. A menudo, estos métodos se utilizan en combinación.

Blastocitos - células inmaduras de la sangre

Biopsia - extracción de una muestra de tejido por medio de una aguja hueca o un bisturí.

Cáncer - células anormales que se dividen sin control y pueden invadir tejidos cercanos o extenderse por medio del torrente sanguíneo o el sistema linfático a otras partes del cuerpo.

Cirugía - operación para extirpar o reparar una parte del cuerpo, o para saber si existe una enfermedad.

Célula madre pluripotente - la célula de la sangre más primitiva y menos desarrollada.

Células madre - células de la sangre que producen otras células. En un trasplante de médula ósea se necesitan células madre.

Coagulación - sellado de un vaso sanguíneo con sangre coagulada.

Cúbiculos.- Aposenta, alcoba.

Crisis drepanocítica (También llamada crisis de dolor o vasooclusiva.) - en las anemias drepanocíticas el dolor se origina cuando el flujo de sangre se estanca en un área debido a que las células falciformes están atrapadas en un vaso sanguíneo.

Deficiencia de ácido fólico - deficiencia en una vitamina B conocida como ácido fólico, que puede causar anemia megaloblástica.

Enfermedad de injerto-contrahuésped (su sigla en inglés es GVHD) - patología que se origina cuando las células inmunes del trasplante (generalmente de médula ósea) de un donante reaccionan contra los tejidos del receptor del trasplante.

Enfermedad de von Willebrand - forma de hemofilia causada por una anomalía del factor von Willebrand, necesario para que las plaquetas puedan adherirse a una vena o arteria para formar un coágulo que detenga la hemorragia.

Esofagografía / serie GI (gastrointestinal) superior - estudio de diagnóstico que examina los órganos del tracto digestivo alto: el esófago, el estómago y el duodeno (la primera porción del intestino delgado). Se ingiere un líquido denominado bario (medio de contraste químico, metálico y espeso utilizado para recubrir el interior de los órganos de forma tal que se puedan distinguir en una placa radiográfica). Luego, se toman radiografías para evaluar los órganos digestivos.

Esplenomegalia.- Aumento anormal del tamaño del bazo.

Factor - una proteína de la sangre que es necesaria para formar coágulos de sangre.

Folato.-m. Forma amniónica del ácido fólico.

Ferritina.-f. Proteína de depósito de hierro (proteína férrica) afín a la hemosiderina, constituida por una capa periférica de apoferritina y una micela central de óxido ferrohídrido. Se forma en el intestino y se almacena en el bazo, médula, mucosa intestinal, sistema reticuloendotelial e hígado. Es un indicador de los depósitos de hierro del organismo. Disminuye en casos de carencia crónica de hierro (anemia ferropénica microcítica e hipocroma) y se eleva en hemocromatosis, hepatopatías, tumores, *shock* traumático, etc. Se acumula en las células por difusión y por aglutinación (siderosomas).

Fibrinólisis.-f. Proceso de degradación de la fibrina y del fibrinógeno por la plasmina, originándose, de esta forma, sus productos. La plasmina se produce por acción de los activadores del plasminógeno (t-PA, urokinasa) sobre el plasminógeno del plasma.

Gammaglobulina endovenosa (su sigla en inglés es IVGG) - proteína que contiene muchos anticuerpos y que reduce la destrucción de las plaquetas. Se la utiliza para el tratamiento de la PTI.

Ganglios linfáticos - parte del sistema linfático; órganos en forma de frijol que se encuentran en la axila, la ingle, el cuello y el abdomen, y que actúan como filtro del líquido linfático.

Gen - segmento de ADN que determina ciertos rasgos, como el color de ojos y el grupo sanguíneo, así como la propensión a ciertas enfermedades.

Glóbulos blancos (También llamados leucocitos o su sigla en inglés es WBC.) - células de la sangre que participan en la destrucción de los virus, las bacterias y los hongos que causan infección.

Glóbulos rojos (También llamados eritrocitos o su sigla en inglés es RBC.) - células sanguíneas cuya función principal es transportar oxígeno a todos los tejidos del cuerpo.



CIB-ESPOL

Ginecólogo - médico especializado en el cuidado médico general de las mujeres, el diagnóstico y tratamiento de desórdenes del sistema reproductor femenino.

Granulocitos - tipo de glóbulo blanco que ayuda al cuerpo a combatir las infecciones. Los tipos de granulocitos incluyen: basófilos, eosinófilos y neutrófilos.

Hemartrosis - hemorragia en una articulación.

Hematocrito - medición del porcentaje de glóbulos rojos que se encuentran en un volumen específico de sangre.

Hematología - el estudio científico de la sangre y los tejidos que la forman.

Hematólogo - médico especializado en las funciones y trastornos de la sangre.

Hematopoyesis - proceso de producción y desarrollo de nuevas células sanguíneas.

Hemofilia (También llamada trastorno de la coagulación.) - trastorno hereditario de la sangre causado por bajos niveles o ausencia de una proteína de la sangre que es esencial para la coagulación; la hemofilia A es secundaria a la ausencia del factor VIII, una proteína de la coagulación de la sangre; la hemofilia B es secundaria a la deficiencia del factor IX.

Hemoglobina - tipo de proteína presente en los glóbulos rojos cuya función es transportar oxígeno a los tejidos del cuerpo.

Hemoglobina S - beta talasemia - trastorno de la sangre en el cual se encuentra una copia del gen que causa la anemia drepanocítica (HbS) y una copia de la mutación de un gen en la cadena beta de hemoglobina. Este trastorno produce anemia moderada y algunos síntomas similares a los de la anemia drepanocítica.

Hemograma completo (su sigla en inglés es CBC) - medición del tamaño, la cantidad y la madurez de las diferentes células sanguíneas en un volumen de sangre específico.

Hemólisis - destrucción de los eritrocitos por parte del cuerpo.

Herencia autosómica recesiva - un gen de uno de los primeros 22 pares de cromosomas, que cuando está presente en dos copias expresa un rasgo o una enfermedad.

Histología.-f. Ciencia que estudia los tejidos, principalmente desde un punto de vista morfológico, aunque también con un enfoque fisiológico, bioquímico y molecular. Las ramas más importantes de la histología son la histoquímica, la histofisiología, la citología y la histopatología.

Ictericia - color amarillento de la piel, los ojos y la mucosa bucal.

Inmunodepresión - estado en el cual la capacidad de respuesta del sistema inmune del cuerpo está disminuida. Este trastorno puede estar presente en el nacimiento. También puede ser causada por ciertas infecciones, como el virus de inmunodeficiencia humana (VIH, o HIV en inglés), o por ciertos tratamientos para combatir al cáncer, entre los que se encuentran la radioterapia, los fármacos antineoplásicos (citotóxicos) y el trasplante de médula ósea.

Inmunoterapia - serie de tratamientos que estimula o complementa la respuesta del sistema inmune del cuerpo a enfermedades como el cáncer.

Leucemia - cáncer de los tejidos que forman la sangre. Las células leucémicas tienen un aspecto diferente al de las células normales y no funcionan correctamente.

Leucemia linfocítica - tipo de leucemia en la cual el cáncer se desarrolla en los linfocitos (células linfoides).

Leucemia linfocítica aguda (LLA) - cáncer de la sangre que progresa rápidamente en el cual se encuentran demasiados linfocitos (uno de los tipos de glóbulos blancos) inmaduros (no formados completamente) en la médula ósea, la sangre, el bazo, el hígado y otros órganos.

Leucemia mielógena - tipo de leucemia en la cual el cáncer se desarrolla en los granulocitos o monocitos (células mieloides).

Leucemia mielógena aguda (LMA) - cáncer de la sangre que progresa rápidamente en el cual se encuentran demasiados granulocitos (uno de los tipos de glóbulos blancos) inmaduros (no formados completamente) en la médula ósea y en la sangre.

Leucemia mielógena crónica (LMC) - cáncer de la sangre que progresa lentamente y en el cual se producen demasiados glóbulos blancos en la médula ósea.

Linfa - parte del sistema linfático; líquido transparente y poco espeso que circula a través de los vasos linfáticos y transporta las células sanguíneas que combaten infecciones y enfermedades.

Linfangiograma (LAG) - estudio por imágenes que puede detectar la presencia de células cancerosas o anomalías en el sistema y en las estructuras linfáticas. Consiste en la inyección de un colorante en el sistema linfático.

Linfocitos - parte del sistema linfático; glóbulos blancos que combaten infecciones y enfermedades.

Médula ósea - tejido esponjoso y blando que se encuentra en el interior de los huesos. Es el medio en el que se desarrollan y almacenan alrededor del 95 por ciento de las células sanguíneas del cuerpo.

Microscopio.- Instrumento óptico para observar objetos extremadamente pequeños.

Métodos microbiológicos.- Técnicas utilizadas en el laboratorio para la determinación de microorganismos: Organismo de tamaño microscópico, capaz de desarrollar procesos vitales.

Morfología.- Tratado de la forma de los seres orgánicos y de sus transformaciones.

Mucositis - inflamación de la boca y el tracto gastrointestinal.

Mutación - cambio que se produce en un gen.

Petequia - diminutos puntos rojos debajo de la piel que son el resultado de hemorragias muy pequeñas.

Plaquetas - células que se encuentran en la sangre y que son necesarias para controlar la hemorragia; a menudo utilizadas en el tratamiento de la leucemia y otras formas de cáncer.

Pigmento.-m. Material coloreado que, por diversas circunstancias, aparece en la piel. Se distinguen, p. Ej., la melanina, de color negruzco; el hemosidérico, gris y marrón; el caroteno, pigmento amarillo. También se definen como artefactos los pigmentos artificiales, como los tatuajes.

Plaquetoféresis - procedimiento para extraer las plaquetas adicionales de la sangre.

Plasma - parte líquida y acuosa de la sangre en la que están suspendidos los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas.

Púrpura - el color púrpura de la piel luego de que la sangre se ha "filtrado" por debajo de ella, como ocurre en un moretón.

Púrpura trombocitopénica inmune (PTI) - trastorno de la sangre caracterizado por una disminución anormal del número de plaquetas sanguíneas, lo que provoca una hemorragia interna. Existen dos formas de PTI: PTI aguda y PTI crónica.

Rasgo drepanocítico - trastorno de la sangre en el cual se encuentra una copia del gen que causa la anemia drepanocítica (HbS) y una copia del gen de hemoglobina normal.

Sangre - líquido que mantiene la vida y que está compuesto de plasma, glóbulos rojos (eritrocitos), glóbulos blancos (leucocitos) y plaquetas. La sangre circula a través del corazón, las arterias, las venas y los capilares del cuerpo; transporta los desechos y el dióxido de carbono para su eliminación y aporta nutrientes, electrolitos, hormonas, vitaminas, anticuerpos, calor y oxígeno a los tejidos.

Sistema inmune - sistema compuesto por líquido linfático, ganglios linfáticos, el sistema linfático y glóbulos blancos. Su función consiste en proteger al cuerpo de infecciones y enfermedades.

Sistema linfático - parte del sistema inmune que incluye la linfa, los conductos, los órganos, los vasos linfáticos, los linfocitos y los ganglios linfáticos. Su función es producir y transportar glóbulos blancos para combatir infecciones y enfermedades.

Talasemia - trastorno hereditario de la sangre en el cual las cadenas de la molécula de hemoglobina (un tipo de proteína presente en los glóbulos rojos y que transporta el oxígeno a los tejidos) son anormales. La alfa talasemia es cuando se produce una mutación en la cadena alfa, mientras que la beta talasemia es cuando se produce la mutación en la cadena beta. Los signos y síntomas de las talasemias varían de leves (pocos síntomas o ninguno) a graves (que amenazan la vida).

Terapia adyuvante - tratamiento utilizado como complemento del tratamiento principal. En general, el término terapia adyuvante se refiere a la terapia hormonal, la quimioterapia, la radioterapia o la inmunoterapia que se efectúa luego de una cirugía para mejorar las posibilidades de cura de una enfermedad o para minimizar los síntomas.

Tensiómetro.-m. Aparato para medir la tensión superficial de un líquido.

Trasplante alogénico de médula ósea - procedimiento en el que una persona recibe células madre de un donante compatible.

Trasplante autólogo de médula ósea - procedimiento en el que se extrae la médula ósea del paciente, se trata con fármacos antineoplásicos o con radiación y luego se la devuelve al paciente.

Trasplante de médula ósea (TMO) - transfusión de células sanas de la médula ósea a un paciente tras haber eliminado la médula ósea enferma del mismo.

Trastornos mieloproliferativos - enfermedades en las que la médula ósea produce demasiada cantidad de uno de los tres tipos de células sanguíneas.

Tipificación.- Acción o efecto de tipificar, obtener nuevos tipos con características distintas.

Vasos linfáticos - parte del sistema linfático; conductos delgados que transportan el líquido linfático a través del cuerpo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 La Hematología y Trastornos de la Sangre
www.mmhs.com/clinical/peds/spanish/hematology (Fecha de última visita Noviembre 11, 2003)
- 2 **WATCHTOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF NEW CORK, INC.**
(1990) "Revista, ¿Cómo puede salvarle la vida la sangre?"
- 3 Anemia en los niños
www.saludinfantil.com (Fecha de última visita Enero 25, 2004)
- 4 Cuadro hemático o hemograma
www.saludhoy.com (Fecha de última visita Febrero 12, 2004)
- 5 **LAND M.**, (1997) "Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina" 26°
Edición Editorial Interamericana W. B- Saunders. Bogotá Colombia.
- 6 (1999) "Diccionario de los Términos Técnicos de Medicina" Vigésima
Edición Ediciones Norma S. A. Madrid España

- 7 **MASCARO J**, (1997) "Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas",
Salvat Editores S. A., Undécima Edición, Barcelona – España
- 8 Investigación de Mercados
www.monografias.com (Fecha de última visita Marzo 20,2004)
- 9 **DR. JUAN ALZATE GÓMEZ** (1994) " Marketing en salud"
www.gerenciasalud.com (Fecha de última visita Noviembre 15,2003)
- 10 **DR. ALMA HERNÁNDEZ RUIZ** (2002) "Marketing en servicios de salud"
www.calidad.org (Fecha de última visita Diciembre 5,2003)
- 11 **WICHERN D. JOHNSON R.**, (1998) "Applied Multivariate Statistical
Analysis", Prentice Hall, Cuarta Edición. Estados Unidos
- 12 **FREUND J. WALPOLE R.**, (1990) "Estadística Matemática con
aplicaciones", Prentice Hall Hispanoamericana Cuarta Edición. México
- 13 **FERRAN A.** (2001), "SPSS para Windows: Análisis Estadístico",
McGraw-Hill, Madrid, España.

- 14 **JOHNSON. D**, (2000) "Métodos Multivariados aplicados al análisis de datos", Internacional Thompson Editores, México, México.
- 15 **PEREZ C.**, (2000)" Técnicas de Muestreo Estadístico", Alfaomega grupo editor, México, México.
- 16 Catálogo de equipos, www.salud.gov , (Fecha de última visita Mayo 28,2004)
- 17 **Importadora Bohórquez Cia. Ltda.** ,(2004) "Cotización de equipos médicos"
- 18 **Dr. Freire Alprech C.**, (2003) "Profesional encargado del área de hematología en el HOSNAG".
- 19 **Muñoz Guerrero**, (2002)"Diccionario enciclopédico Edicol", Proyectos editoriales, Colombia, Bogotá.

