



**EVALUACION DEL IMPACTO DE UN NUEVO MODELO DE ATENCIÓN DE
URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL**

Universidad del Rosario

Facultad de Medicina

Postgrado Medicina de Emergencias

Bogotá, Febrero de 2017

Fundación Santa Fé de Bogotá – ISMET

**EVALUACION DEL IMPACTO DE UN NUEVO MODELO DE ATENCIÓN DE
URGENCIAS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL**

Autor principal

Juan Pablo Vargas

Especialista en Medicina de Emergencias.

Master en Medicina de Desastres.

Coautores:

Catalina Merchán Alba, MD

Edwin Fernando Martínez, MD

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Medicina de Emergencias

Universidad del Rosario

Facultad de Medicina

Postgrado Medicina de Emergencias

Bogotá, Febrero de 2017

Fundación Santa Fé de Bogotá – ISMET

INVESTIGADORES PRINCIPALES

Asesor Temático y editor

Dr. Juan Pablo Vargas, MD

Especialista en Medicina de Emergencias

Master en Medicina de Desastres.

Docente de Postgrado Fundación Santa Fe de Bogotá.

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Instituto de Servicios Médicos de Emergencia y Trauma Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: juanpablovargas@gmail.com

Catalina Merchán Alba, MD

Médico Universidad Cirujano Universidad de Boyacá

Estudiante especialización del Programa de medicina de Emergencias

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: catamerchan@hotmail.com

Edwin Fernando Martínez, MD

Médico Cirujano de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Estudiante especialización del Programa de medicina de Emergencias

Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Fundación Santa Fe de Bogotá

e-mail: edwfer9@gmail.com

“Ni la Universidad del Rosario ni la Fundación Santa Fé de Bogotá, se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

FICHA TÉCNICA

Universidad: Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Facultad: Medicina

Departamento: Medicina de Emergencias.

Especialización: Medicina de Emergencias.

Línea de investigación: Medicina de Emergencias.

Instituciones participantes: Fundación Santa Fe de Bogotá.

Tipo de Investigación: Posgrado.

Investigadores Principales: Dra. Catalina Merchán Alba Médico Cirujano Universidad de Boyacá Estudiante Especialización Medicina de Emergencias. Universidad del Rosario – FSFB, (ver en anexos hojas de vida). catamerchan@hotmail.com

Dr. Edwin Fernando Martínez. Médico Cirujano de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Estudiante Especialización Medicina de Emergencias. Universidad del Rosario – FSFB, (ver en anexos hojas de vida). Edwfer9@gmail.com

Asesor Temático y editor: Dr. Juan Pablo Vargas M.D. Especialista en Medicina de Emergencias. Universidad del Rosario. Master en Medicina de Desastres. Docente de Postgrado Fundación Santa Fe de Bogotá. Especialista en Medicina de Emergencias, ISMET. juanpablovargas@gmail.com

Agradecimientos

Este trabajo no hubiese sido posible sin el apoyo y asesoría de la Dirección de Estudios Clínicos de la Fundación Santa Fe de Bogotá, el Grupo de Sistemas y Manejo de la Información de la Institución y el Coordinador del Posgrado de Medicina de Emergencias a quienes agradecemos por su incondicional colaboración.

A mis padres y hermano por su sacrificio y entrega; a Jaime por estar siempre a mi lado y no dejarme desfallecer, a todos los que aportaron tanto para que lo lograra, Gracias.

Catalina

A mi esposa por sus consejos y su motivación, pero más que nada por su amor; a mi hijo y mis padres, fuente de inspiración y apoyo en todo momento.

Edwin

Guía de Contenido

	Pág.
1. Introducción	14
2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación	16
2.1 Pregunta de Investigación	16
3. Justificación	17
4. Marco teórico	18
4.1 <i>Criterios de calidad en los servicios de Salud</i>	18
4.2 <i>Sistemas de Triage de pacientes al ingreso al servicio de Emergencias</i>	22
4.2.1 <i>Definición</i>	22
4.2.2 <i>Historia</i>	22
4.2.3 <i>Principios de Triage según la OPS</i>	23
4.2.4 <i>Sistema de Clasificación Emergency Severity Index (ESI)</i>	24
4.3 <i>Estado del Arte</i>	26
5. Objetivos	29
5.1 <i>Objetivo General</i>	29
5.2 <i>Objetivos específicos</i>	29
6. Metodología	30
6.1 <i>Diseño y tipo del estudio</i>	30
6.2 <i>Hipótesis</i>	30
6.3 <i>Población de estudio</i>	30
6.4 <i>Fuentes de información y recolección de datos</i>	31
6.5 <i>Criterios de selección</i>	32
6.5.1 <i>Criterios de Inclusión</i>	32
6.5.2 <i>Criterios de Exclusión</i>	32
6.6 <i>Variables</i>	33
6.7 <i>Control de Sesgos</i>	34
6.8 <i>Análisis estadístico</i>	34

7.	Consideraciones éticas	36
8.	Aspectos administrativos	37
	8.1 <i>Cronograma</i>	37
	8.2 <i>Presupuesto</i>	38
9	Resultados	39
10.	Discusión	51
11.	Conclusiones	53
12.	Recomendaciones	54
13.	Referencias bibliográficas	55
14.	Anexos	58
	Anexo 1 Escala de Clasificación Emergency severity Index (ESI)	58
	Anexo 2. hoja de vida de los investigadores	59

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1 Clasificación de pacientes evento 23 abril de 2002	26
Tabla 2 <i>Operacionalización de variables</i>	33
Tabla 4 <i>Control de sesgos</i>	34
Tabla 5 <i>Distribución de profesionales en los dos grupos</i>	39
Tabla 6 <i>Relación de las principales características demográficas en ambos grupos</i>	41
Tabla 7 <i>Relación de los tiempos de espera en ambos grupos</i>	43
Tabla 8 <i>Relación de diez primeras causas de ingresos y egresos en el grupo 1.</i>	47
Tabla 9 <i>Relación de diez primeras causas de ingresos y egresos en el grupo 2.</i>	48
Tabla 10 <i>Relación de reingresos mensuales en cada modelo de atención</i>	49

Lista de figuras

		pág.
Figura 1	<i>Modelo de factores que afectan la calidad de los servicios de salud</i>	19
Figura 2	<i>Sistema de Clasificación Emergency Severity Index</i>	25
Figura 3	<i>Cantidad de consultas realizadas por grupo.</i>	39
Figura 4	<i>Consultas por profesional adscrito</i>	40
Figura 4	<i>Distribución por Edad de los pacientes en el grupo 1.</i>	41
Figura 5	<i>Distribución por Edad de los pacientes en el grupo 2.</i>	42
Figura 6	<i>Distribución de consulta por hora en el grupo 1.</i>	44
Figura 7	<i>Distribución de consulta por hora en el grupo 2.</i>	44
Figura 8	<i>Distribución de consulta por día de la semana en el grupo 1.</i>	45
Figura 9	<i>Distribución de consulta por día de la semana en el grupo 2</i>	45
Figura 10	<i>Distribución de consulta mensual</i>	46
Figura 11	<i>Número máximo de consultas para el mismo paciente en el grupo 1</i>	49

Lista de siglas

ACEP	American College of Emergency Physicians
IFEM	International Federation for Emergency Medicine
ISMET	Instituto de Servicios Médicos de Emergencia y Trauma Fundación Santa Fe de Bogotá
OPS	Organización Panamericana de la Salud
START	Simple Triage and Rapid Treatment

Introducción: Los centros de urgencias tienen procesos rápidos, eficientes y eficaces, la calidad en la atención del paciente y su satisfacción son los objetivos fundamentales. En la Fundación Santa Fe de Bogotá se han implementado diferentes modelos de atención de urgencias con el fin de mejorar la calidad en la atención. Se pretendió evaluar el impacto del cambio a un modelo de atención a cargo de médicos Emergenciólogos, con pacientes clasificados como triage 2.

Metodología: Estudio de corte transversal en el que se compararon serán comparados dos modelos de atención en urgencias; el primer modelo basado en la atención inicial por médicos generales y el segundo por especialistas de Emergencias. La información fue obtenida a partir de registros clínicos. Se buscó determinar el impacto de los dos modelos y sus variaciones en tiempos de espera, tiempos de definición de conducta y número de reingresos.

Resultados: Se presentó una disminución de consultas del 22% en el año 2013 con respecto al 2012, el tiempo de espera para la consulta aumentó en un 11% y el tiempo para la definición de conducta aumentó en un 13% con 25% menos médicos y 5% más consultas por cada profesional. En el modelo atendido por Emergenciólogos presentó diagnósticos de salida más específicos y una reducción de los reingresos del 9%.

Conclusiones: Los tiempos de espera para consulta y definición de conducta en los pacientes clasificados como Triage amarillo aumentó (13 y 11% respectivamente) con un personal 25% menor y un incremento de consultas realizadas por profesional del 5%, además que hubo menor tasa de reingresos hospitalarios (28%).

Palabras clave: Sala de emergencias, modelos de atención, calidad, eficiencia, urgencias.

Abstract: Emergency rooms characterizes for rapid and efficient patient attention assuring high quality of care and satisfaction for the patients. In Santa Fe foundation of Bogotá various different models of patient attention have been applied with an objective of improving quality of care. The present Paper evaluates the impact of new model of attention which has an Emergency medicine specialist as the in charge of the emergency room.

Method: This is a Cross sectional study comparing two models of patient attention with general practitioner as in charge, with one with Emergency specialist as in charge. The information was obtained from digital clinical history registers. The impact was evaluated by measuring the variation in the Wait time, time to definite management plan, y number readmissions.

Result: A reduction of 22% of consultation was observed in 2013 in comparison to 2012, the Wait Time was reduced by 11%, and time to definite management plan was reduced by 13%, with 25% fewer doctors and 5% more consultations for each professional. The Emergency specialist model of attention had specific diagnosis at the time of hospital discharge with a reduction of 9% in the number of readmission.

Conclusion: The wait time for the consult and time for the definite management plan for the patients classified as Yellow Triage increased by 13%, and 11%, respectively, with a 25% lower staff and an increase in consultations performed by a professional of 5% and fewer patients presented in the emergency room for readmission (28%).

Key Words: Emergency room, Model of attention, Quality of care, Efficiency, Emergency.

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios de urgencias a nivel mundial presentan alta demanda de pacientes en busca de soluciones oportunas y eficaces. Los principales retos de los modelos de atención en urgencias están representados por tiempos de espera cortos y acordes con los síntomas y riesgos del paciente, una valoración eficaz, una definición temprana de las patologías y una baja mortalidad. La calidad en la atención, seguridad, resolución de inconsistencias y el aspecto de infraestructura de la sala también son fundamentales.

Los cambios en los modelos de atención en urgencias buscan disminuir el sobrecupo e indirectamente los tiempos de espera en sala, mejorar la calidad en la atención, disminuir los tiempos de definición de conductas, disminuir las tasas de re-consulta y mejorar los índices de mortalidad. ¹

Constantemente la Fundación Santa Fe de Bogotá, desarrolla planes estratégicos y acciones encaminadas a brindar un mejor servicio a los usuarios.

Desde el año 2012 la Fundación Santa Fe optó por modificar el esquema de atención del servicio de urgencias. Inicialmente, el triage de urgencias consistía en un código de colores según el esquema START que asignaba la prioridad de la atención de acuerdo con ello el paciente era atendido, según su complejidad, por un médico general (triage verde y amarillo) o por un especialista en emergencias (triage rojo). (Fig. 2) ²

La intervención anterior en el cambio de modelo de atención tiene como objetivo disminuir los tiempos de espera, mejorar tiempos de definición de pacientes dentro de la sala de emergencias, disminuir las tasas de re-consulta y disminuir la mortalidad intrahospitalaria. Este trabajo tiene como objetivo cuantificar el impacto y la significancia que generó esta medida.

2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En Estados Unidos desde 1996 a 2006, las visitas anuales a los servicios de urgencias se incrementaron aproximadamente 90 a 118 millones, un incremento del 31%. El tiempo medio de espera para ser visto por un médico se ha incrementado de 45,1 minutos en el año 2000 a 55,8 minutos en 2006. Mientras que en España se observó un incremento del 14,5% en las visitas a urgencias entre 2001 a 2005. ¹

La dinámica del servicio de urgencias se ve afectada por diversos factores entre los que se han identificado en el flujo de entrada la gravedad de la urgencia, la edad de los pacientes como factor determinante en cuanto comorbilidades que incrementan la estancia; Proceso de atención por la capacidad de los profesionales para evaluar y afrontar un problema clínico, se ha demostrado un incremento entre 173 – 207 % en el tiempo para tomar una decisión por parte de médicos residentes versus médicos adjuntos al servicio de urgencias. En el flujo de salida por demoras en egresos o planes de tratamiento extrahospitalario o traslados a otras instituciones o asignación de cama hospitalaria. ³

El servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá ha experimentado varios cambios en su modelo de atención, uno de los más significativos en su estructura fue el paso de atención por médicos generales y emergenciólogos a la atención exclusiva por especialistas en medicina de emergencias, a la fecha no se ha cuantificado el impacto de esta medida.

2.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto (en términos de tiempo) del cambio de modelo de atención en el servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá de médicos generales y especialistas en Medicina Interna Cirugía y Emergencias (2012) a médicos especialistas en Medicina de Emergencias y Medicina Interna (2013)?

3. JUSTIFICACIÓN

El mejoramiento continuo de la calidad en la atención es un objetivo fundamental de la Fundación Santa Fe de Bogotá, donde recientemente se adoptó un modelo de atención basado en médicos especialistas en medicina de emergencias con el fin de disminuir los tiempos de espera y agilizar la resolución de los pacientes atendidos.

Ante el advenimiento de la libre competencia en el sector salud, bajo la cual se entrega a las fuerzas del mercado la administración de los servicios de salud, obligado a los proveedores de servicios de salud a competir por calidad, precio y satisfacción del usuario, como medios para obtener beneficios y permanecer en el mercado. ⁴

Es fundamental medir los procesos con precisión con el fin de fundamentar las decisiones adecuadas y ajustadas a la mejor información disponible, lo que no se mide no se puede administrar.

El impacto de este modelo de atención será medido con el presente estudio y será comparado con el sistema de atención previo. Las fortalezas y falencias que pueda presentar el nuevo modelo de atención también serán detectadas y analizadas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Criterios de calidad en los servicios de salud

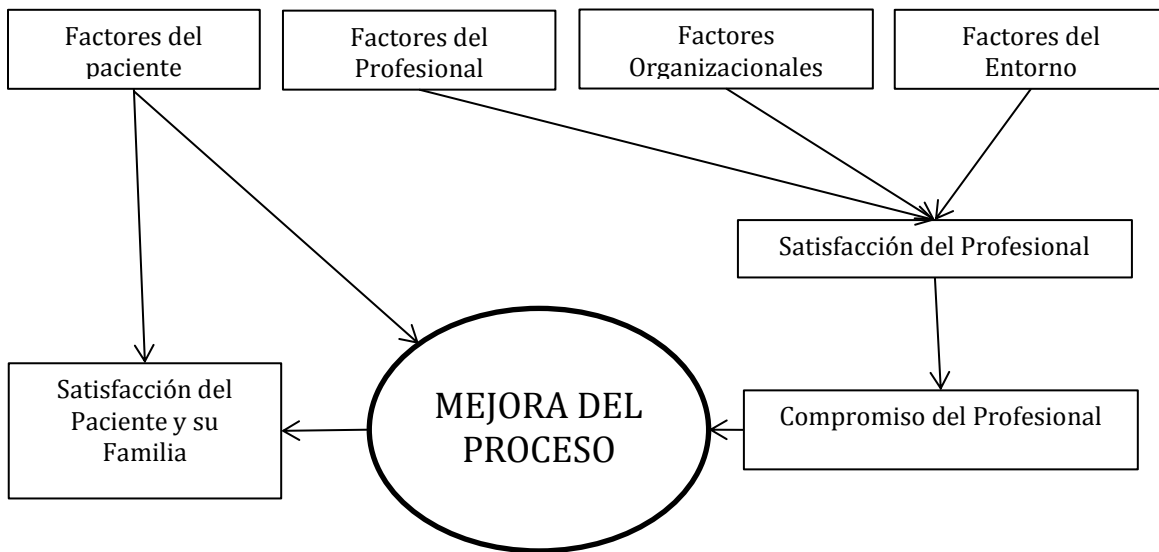
Desde los años 70 se ha intentado una definición de calidad en los servicios de salud extrapolando conceptos desde la industria de la manufactura considerando dicho enfoque de “calidad objetiva” buscando una superioridad medible y verificable comparada con un estándar.⁴ Es hasta los años 80 que teniendo en cuenta las características de los servicios de salud como inmateriales, aparece el concepto de “calidad percibida” que implica el juicio subjetivo que realiza el usuario en torno al servicio prestado; aplicando este concepto a los servicios de salud donde se considera la visión personal y subjetiva que brinda el usuario y su familia versus una visión técnica en que se busca alcanzar una meta u objetivo deseables.⁴

Teniendo en cuenta lo anterior, desde la implementación del nuevo esquema de seguridad social en Colombia con la ley 100 de 1993 se estableció la obligatoriedad para establecer mecanismos de control a los servicios de salud para garantizar a los usuarios una atención oportuna, de calidad, personalizada, humanizada, integral, continua y de acuerdo a estándares aceptados en procedimientos y práctica profesional.⁵ A través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre los beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de los usuarios.⁶

Es en busca de mejorar el flujo de pacientes en los servicios de urgencias se han identificado tres clases de factores: El primero corresponde a las características propias del paciente dentro de lo que se considera su variables socio-económicas, la colaboración y adherencia a tratamientos ambulatorios, el tipo de enfermedad o problema que le queja; Además, los factores relacionados con el entorno dentro de los que se consideran las

características del sistema de salud, recursos y facilidades de acceso, gestión y manejo de recursos; Finalmente, los factores relacionados con el profesional sanitario que corresponden a su nivel de capacitación y competencia, su motivación y satisfacción, y sus características socio-demográficas. De tal manera que una gran diversidad de factores influyen en la percepción del usuario respecto a la calidad de su atención.⁷ (Figura 1)

Figura 1. Modelo de factores que afectan la calidad de los servicios de salud.



Son entonces, los servicios de salud medidos desde dos dimensiones fundamentales: Los aspectos técnicos de la atención que corresponden a la exactitud en los diagnósticos y procedimientos; Y los aspectos funcionales que comprende las características del proceso de atención donde figuran la empatía, el respeto, la comunicación efectiva y el cuidado.⁸

Se presenta además, un incremento en la demanda de servicios de salud a través de los servicios de urgencias como queda demostrado en el periodo entre 1997 – 2007 en Estados Unidos con incremento de 23% que corresponde a 21 millones de visitas adicionales;⁹ Con incremento de 1.9% de visitas al servicio de urgencias entre el 2001 – 2008.¹⁰ No contamos con cifras o estadísticas propias de nuestro país.

La Estrategia “LEAN” creada en la industria automotriz y que extrapolada al sector salud nos ayuda a estandarizar los procesos y optimizar los recursos, de esta manera nos ha llevado a entender el proceso de atención en el servicio de urgencias desde tres perspectivas:

1. Factores que afectan el ingreso de pacientes: Consulta espontánea con horarios pico o críticos, Traslados primarios de atención prehospitalaria y las Remisiones
2. Factores que afectan la capacidad de atención: planta física e infraestructura, recursos humanos como médicos, enfermeras, terapeutas, Servicios de apoyo como radiología, laboratorio
3. Factores que afectan el egreso: Pacientes hospitalizados en espera de traslado a cama hospitalaria, pacientes críticos en espera de Unidad de cuidado Intensivo.

Teniendo en cuenta los factores anteriores se considera alto riesgo para que se presenten errores en la atención pues se disminuye la capacidad de atención y se da cabida al error médico o diagnóstico. Es así como el sobrecupo de los servicios de urgencias es uno de los principales factores que afectan la calidad de la atención en salud, demostrando un incremento de eventos adversos asociados a la atención e incluso un impacto en la mortalidad, retrasos en traslados y tratamientos, lo que ha llevado a una sobreocupación permanente que impacta significativamente en la calidad del servicio prestado dentro de las salas de urgencia.¹¹

En el análisis causal de sobreocupación se documentan tres factores prioritarios como son:

- Camas hospitalarias insuficientes derivado de falta de gestión y de políticas insuficientes.
- Procesos de egreso ineficientes: extrapolado a la situación de nuestro país asociado al modelo de salud y la barreras de accesos a servicios ambulatorios y de seguimiento

- Falta de decisiones oportunas de parte del personal médico: donde surge la política de altas tempranas y programas de control y seguimiento ambulatorio y domiciliarios.¹²

Queda demostrado que cualquier ineficiencia en el proceso de atención en el servicio de urgencias impactan en la mortalidad, incluyendo si se trata de un día entre semana, fin de semana diurno o nocturno, sin identificar elementos específicos, sin embargo, se debe considerar las características propias de los pacientes, así como la disponibilidad menor de personal en algunos horarios, experiencia limitada y accesos limitado a ayudas diagnósticas.¹³

En busca de la atención en alta calidad y la necesidad de últimas tecnologías en salud, el ingreso de paciente a las instituciones de alta complejidad ha llevado a un sobrecupo permanente, en estas condiciones se ha identificado una mortalidad en centros de alta complejidad de 3.9% en comparación con centros de baja complejidad del 3.6%¹⁴

Es dentro de este análisis que surgen múltiples propuestas para mejorar el flujo de pacientes dentro de procesos de urgencias y específicamente dentro de las actividades de atención de pacientes, considerándose un importante requerimiento el contar con un equipo médico experimentado y entrenado en el ámbito de urgencias.¹⁵

Según la revisión de la literatura de Holliman y colaboradores determinó que el Médico Especializado en Medicina de Emergencias brinda las siguientes características al servicio de emergencias:¹⁶

- Proveer soporte en cuidado crítico y procedimientos invasivos con seguridad y efectividad.
- Ofrece una visión más amplia dentro del sistema de salud lo que incrementa la eficiencia y mejora la relación costo-efectividad.
- Proporciona medidas efectivas de salud pública y medicina preventiva.
- Puede interpretar con precisión y seguridad los estudios radiográficos.

- Maneja con seguridad y efectividad los pacientes con trauma y brinda un apoyo avanzado de la vía aérea.
- Realiza e interpreta con precisión y seguridad estudios ecográficos como ayuda diagnóstica o guía de procedimientos.
- Interpreta con precisión los electrocardiogramas.

4.2 Sistemas de triage de pacientes al ingreso al servicio de emergencias:

4.2.1 Definición

Palabra de origen francés que significa seleccionar, clasificar o separar. Sistema de clasificación para atención de pacientes para asegurar prioridad de las necesidades y el uso eficiente de los recursos.¹⁷

4.2.2 Historia

La imperiosa necesidad de optimizar los recursos en la atención de múltiples víctimas fue una de las principales preocupaciones del Barón Dominique Jean Larrey, médico cirujano militar del ejército de Napoleón quien promueve la atención de soldados heridos en el campo de batalla buscando recuperarlos prontamente para ser enviados nuevamente al frente de batalla.¹⁸

El método de Larrey promulgaba: *"Los soldados que no tengan capacidad de recuperarse, deben dejarse en el frente de batalla, sólo deben llevarse al hospital aquellos que puedan restablecerse"*; dando los primeros pasos en la creación de la sanidad militar e instaurando sistemas de evacuación y transporte de pacientes conocidos como "AMBULANCE FLYING".¹⁹

Durante la primera guerra mundial se introduce el concepto de triage en la sanidad militar, creando los puestos de estabilización en la retaguardia; sistema que se replantea y mejora durante la segunda guerra mundial donde se dio especial importancia al trauma abdominal.

Durante la guerra de Corea se implementa un sistema de triage de cuatro categorías (inmediato, expectante, diferido, mínimo).²⁰

No fue sino hasta 1964 que Richard Weinerman introdujo en Baltimore el concepto de triage sistemático adaptado a los servicios de urgencias, que inicialmente fue de tres niveles evolucionando posteriormente a cuatro niveles.²¹

4.2.3 Principios De Triage Según La Ops: ¹⁷

- Ha de ser un sistema normalizado y dotado de un programa informático de gestión del triage, que permita el registro de la clasificación, el control de todos los pacientes dentro y fuera del servicio y el control de tiempos de actuación
- Ha de ser un modelo integrador de los aspectos más relevantes de los modelos actuales de triage, a los que ha de aportar aspectos de revisión y adaptación al entorno sanitario donde se aplique.
- Se ha de constituir en un modelo de calidad, con objetivos operativos, propuestos como indicadores de calidad del triage, fiable, válido, útil, relevante y aplicable.
- Ha de ser un sistema de triage de enfermería no excluyente, integrado en una dinámica de servicio donde se prioriza la urgencia del paciente, sobre cualquier otro planteamiento estructural o profesional, dentro de un modelo de especialización de urgencias.
- Ha de ser un modelo dotado de un programa informático de ayuda a la decisión clínica en el triage, evaluado y validado, con ayuda continua y con registro anamnésico del triage.
- Ha de ser un sistema integrado en un modelo de mejora continua de la calidad, con monitorización de indicadores de calidad del triage, que defina un estándar de motivos de consulta a urgencias y permita entre otros, evaluar la casuística del servicio.
- Se ha de poder integrar en un modelo global de historia clínica electrónica, integradora de la actividad médica y de enfermería, estandarizada y acorde con

estándares de calidad, que permita un total control de la gestión clínica y administrativa del servicio de urgencias.

- Ha de proponer adaptaciones estructurales y de personal en el servicio de urgencias, acordes con las necesidades de calidad del sistema de triage, y formación específica para el personal de triage.
- Ha de ser un sistema de triage estructurado holístico, de aplicación tanto en el terreno de la urgencia hospitalaria como extrahospitalaria, aplicable tanto a niños como a adultos, y con independencia del tipo de hospital, dispositivo o centro de asistencia.

4.2.4 Sistema de clasificación Emergency Severity Index (ESI)

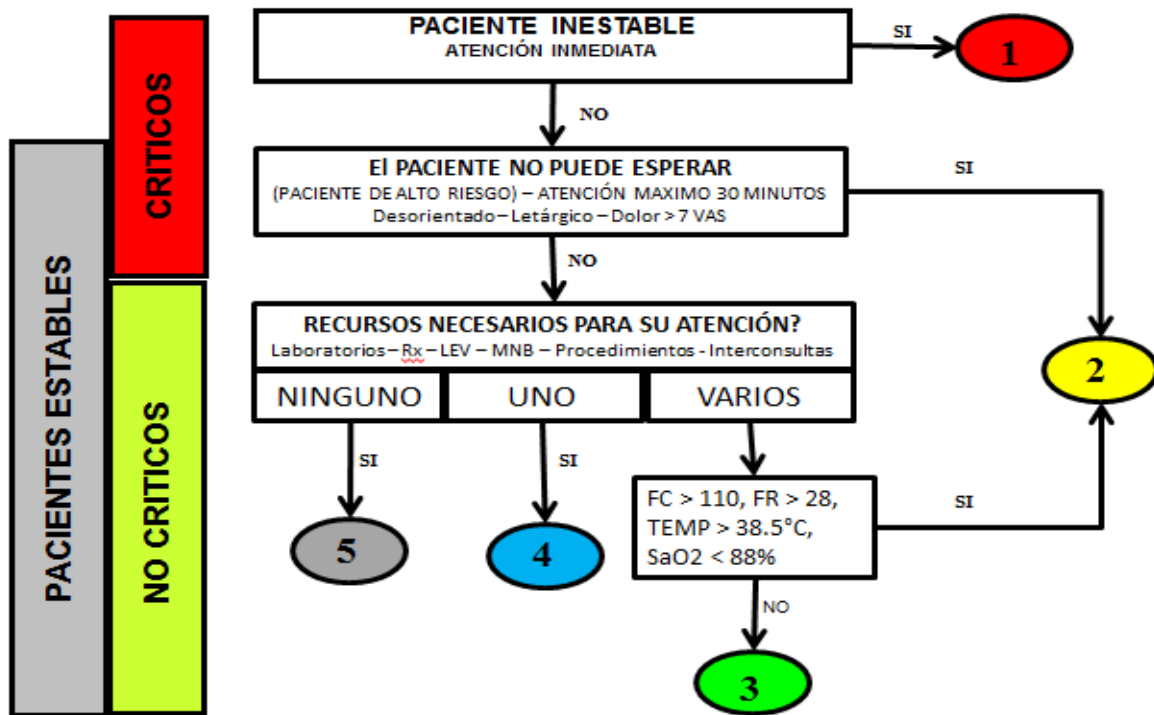
Este esquema de clasificación es un algoritmo de clasificación de cinco niveles que se desarrolló en los EE.UU. a finales de 1990.¹⁸ La prioridad de tratamiento se decide basado en la gravedad de la enfermedad y las necesidades de recursos esperados (Figura 3).

El algoritmo de clasificación consta de cuatro puntos:

- Se identifica pacientes con patologías potencialmente mortales
- Los pacientes con síntomas potencialmente mortales, así como aquellos con dolor intenso, trastornos psiquiátricos o estados de intoxicación, se asignan al nivel de triaje 2.
- Los niveles restantes (3 a 5) están definidos por las necesidades de recursos esperados y los signos vitales (Figura 2).

Recursos en este sentido son los servicios tales como rayos X y la administración de medicamentos por vía intravenosa que van más allá de la exploración física y son necesarios para resolver el motivo de consulta.¹⁸

Figura 2 Sistema de Clasificación ESI (Emergency severity Index)



Los estudios clínicos muestran que este instrumento también tiene una buena validez y fiabilidad en grupos específicos de pacientes como los niños y los ancianos.¹⁸

En la revisión sistemática de Michael Crist, y cols se identificaron doce (12) estudios en pacientes adultos en la sala de emergencias (n = 202 a 3172), con los siguientes resultados:¹⁸

- El sistema de clasificación ESI se correlaciona significativamente con la mortalidad hospitalaria y la utilización de recursos (p < 0,01)
- La Variación inter-observador fue reportado como bueno a excelente ($\kappa = 0,46$ a $0,91$)
- Un análisis en niños (<16 años, n = 150) con Buena validez y muy buena confiabilidad inter-observador ($\kappa = 0,82$)

4.3 Estado Del Arte

El sistema de salud colombiano se ve enfrentado a múltiples cambios y un estado de crisis de desde hace varios años. En Colombia se ha documentado un aumento en el número de consultas a urgencias en la última década, entre 2002 a 2009 el número aumentó de 6.054.000 a 11.841.000 (1.95 veces) y con ello el sobrecupo.¹⁹

Existen limitaciones para que se cumpla el concepto de inmediatez inherente a la urgencia, afectando la respuesta que se debe dar a situaciones de tanto en el sentido individual (de cada paciente) como en el poblacional (de la sociedad). Estas situaciones dan lugar a verdaderas “crisis” dentro del servicio de urgencias, y conllevan a que las necesidades de la población que acude al servicio, superen los recursos disponibles (finitos) para su atención, lo que corresponde a la definición del sobrecupo o “*overcrowding*” en su traducción desde el idioma inglés.²⁰

Tal evento es un espejo de la situación del sistema de salud del lugar donde ocurra, obedeciendo a la ley de la oferta y la demanda, o a las consecuencias de las coacciones, dificultades, trabas y obligaciones diversas en cada sistema.

El Colegio Americano de Médicos De Emergencia (ACEP) define sobrecupo como “La demanda en los servicios de emergencias que exceden los recursos disponibles para el cuidado del paciente en el servicio de urgencias, el hospital o ambos.”²¹⁻²²

Una encuesta realizada hace más de 20 años, dirigida a directores de servicios de urgencias norteamericanos reportó que el 91% consideraba al sobrecupo un problema, y el 39% reportó que sus servicios de urgencias estaban con congestión todos los días.²³

La identificación hace más de 20 años a nivel mundial del problema del sobrecupo en el servicio de urgencias, ha hecho que se registren desenlaces y consecuencias, llegando a la conclusión que el sobrecupo impacta negativamente en los desenlaces de los pacientes incluyendo mortalidad, errores prevenibles, re-consulta y demanda no atendida.²⁴

No existen datos oficiales publicados acerca del sobrecupo en los servicios de urgencias de Colombia; en trabajos aún no publicados por médicos de emergencias, se ha determinado

la existencia de congestión y su severidad,²⁵ así como la importancia de que existan especialistas en Medicina de Emergencias para su manejo y control.²⁶

La definición de medicina de emergencias proporcionada por la Federación Internacional para la Medicina de Emergencias (IFEM) dice: “La medicina de emergencias es un campo de practica basada en el conocimiento y habilidades que se requieren para la prevención, diagnóstico y manejo de aspectos agudos y urgentes de las enfermedades y las lesiones que afectan a pacientes de todos los grupos de edad, con un espectro lleno de episodios de alteraciones físicas y comportamentales indiferenciadas; esto adicionalmente acompañado de un entendimiento del desarrollo de los sistemas médicos de emergencias hospitalarias y pre hospitalarias y de habilidades necesarias para su desarrollo.”²⁷

La medicina de emergencias es una especialidad relativamente joven, nació hace aproximadamente 48 años, cuando se creó el Colegio Americano de Medicina de Emergencias. Es una especialidad que surge en los Estados Unidos ante la necesidad de contar con personal entrenado para brindar atención a la población que acude a urgencias, en el contexto de un aumento progresivo del número de consultas, cambios constantes en el sistema de salud que dificultaban la generación de la relación médico paciente en atención primaria y domiciliaria, así como el desarrollo tecnológico en el área de la salud.²⁸

El número de consultas a urgencias aumentó en un 367% entre 1955 y 1971, más que en cualquier otro servicio de los hospitales.²⁹ Los eventos precipitantes para la creación de la especialidad se dieron en la segunda guerra mundial, e influyeron factores epidemiológicos, económicos y de salud. El retorno de soldados a sus casas, ubicados a las afueras de las ciudades, hizo que de forma progresiva, los médicos de atención primaria y los servicios de atención domiciliaria fueran insuficientes, sumado a una tendencia de las aseguradoras de ofertar servicios hospitalarios y una cultura donde el entrenamiento y la certificación de los profesionales tomaba más fuerza, fue creando la necesidad de la aparición de especialistas en los servicios de urgencias.³⁰ Con la evolución de la medicina, y el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas, se empezó a mejorar la supervivencia de pacientes críticos, pero tanto los equipos, como el personal de urgencias, que además no contaba con entrenamiento suficiente ni supervisión

adecuada empezaron a ser insuficientes. Sumado a esto muchos de los médicos que prestaban atención en urgencias lo hacían al no lograrse ubicar en otro servicio y no tenían la convicción ni el entrenamiento para estar allí. En 1961 surgió el “Plan Alejandría”, que consistió en la creación de un “Staff” de cuatro médicos de atención de urgencias, que se dedicaron de forma exclusiva a prestar atención en este servicio en la ciudad de Alejandría - Virginia, seguido posteriormente por Michigan.³¹

Una vez se empezaron a establecer médicos de urgencias, se crea el interés en el entrenamiento y formación en este campo. En 1968 es fundado Colegio Americano de Medicina de Emergencias, y dos años después en 1970 la Universidad de Cincinnati crea el primer programa de residencia en Medicina de Emergencias y fue en 1979 que llegó a ser oficialmente la 23° especialidad médica en los Estados Unidos.³²

Posteriormente la especialidad empezó a crecer progresivamente y en 1981 se funda la Sociedad Australiana de Medicina de emergencias y más adelante inicia su desarrollo en Europa hacia 1990 generando un cambio en el sistema y la prestación de servicios en algunos países de dicho continente.

Alrededor de 1998 es cuando se declara en Europa que la atención de alta calidad en emergencias es mejor proporcionada por médicos con entrenamiento especializado en emergencias e inicia el proceso de legislación.³³ De esta manera, la especialidad ha crecido exponencialmente alrededor del mundo con el fin de optimizar la atención y el flujo de los pacientes en urgencias, y Colombia no es la excepción; la especialidad se inició hace aproximadamente 18 años y ha crecido progresivamente contando actualmente con 7 programas de residencia a nivel nacional con varios especialistas ejerciendo en hospitales de alto nivel de complejidad.

No existen estadísticas sobre indicadores de atención basados en modelos de médicos generales o médicos especialistas en Emergencias en nuestro país ni en la literatura mundial, sin embargo se ha documentado la efectividad de los especialistas en distintas actividades dentro de la atención de pacientes como procedimientos, ecografía, paciente crítico, trauma y manejo de vía aérea.³⁴

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Medir el impacto (en términos de tiempo) de un nuevo modelo de atención en urgencias basado en médicos especialistas en emergencias y Medicina Interna en comparación con el modelo previo mixto a cargo de médicos generales, Especialistas en medicina Interna, Cirugía general y Emergencias en la Fundación Santa fe de Bogotá, en el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2012 y el 31 de Diciembre del 2013

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los tiempos de espera en minutos para la atención por urgencias de los pacientes clasificados como triage amarillo (complejidad intermedia), en cada uno de los modelos de atención y compararlos entre sí.
- Conocer y comparar los tiempos de definición de la conducta entre los dos modelos.
- Comparar la morbilidad entre los dos grupos por días de la semana, por horas en el día según el año de atención (2012 y 2013)
- Identificar las primeras causas de ingreso y egreso en ambos grupos.
- Comparar las tasas de reingresos en cada modelo de atención.

6. METODOLOGÍA

6.1 Diseño y tipo de estudio

Estudio de tipo transversal, en el cual se comparan dos modelos de atención, con información extraída de registros de historias clínicas de pacientes de la Fundación Santa Fé de Bogotá a través de la base de datos de registro de tiempos de atención consultas y reconsultas. Los datos fueron analizados de forma descriptiva y se estableció la comparación de medias mediante estadísticos significativos (valor de p)

6.2 Hipótesis

HIPÓTESIS NULA: El nuevo modelo de atención de basado en especialistas de emergencias, no produce ningún impacto significativo en los tiempos de atención, definición ni reingresos en urgencias, comparado con el modelo previo de atención basada en médicos generales.

HIPÓTESIS ALTERNA: El nuevo modelo de atención basado en especialistas de emergencias, produce una mejoría significativa de los tiempos de atención, definición y el número de reingresos en urgencias, comparado con el modelo previo de atención basada en médicos generales.

6.3 Población de estudio

Universo: Pacientes adultos que acudieron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá

Población accesible: Pacientes adultos que acudieron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá y que fueron clasificados como triage amarillo

Población objeto: Pacientes adultos que acudieron al servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá y que fueron clasificados como triage amarillo durante el periodo comprendido entre enero de 2012 y diciembre de 2013.

Muestra: Se-incluyeron todos los pacientes hasta completar el tamaño de muestra explícito en el cálculo dentro de los periodos de tiempo descritos.

Para el cálculo estadístico de la muestra, se hizo un análisis a dos colas, utilizando un criterio de significancia α de 0.05 y un poder de 80% ($\beta = 0.2$). Teniendo en cuenta que la diferencia entre médicos generales y especialistas según la literatura puede variar entre 5 y 8 minutos³⁵, calculando con una diferencia de medias, tomando como tiempo promedio basal, en un estudio previo realizado en la institución fue 22,9 minutos³⁶, el cálculo de la muestra es 152 pacientes.

Se tuvieron en cuenta las medias en los tiempos de atención con desviaciones estándar descritas en un estudio previo realizado en la institución

De esta manera se utilizó una media en tiempos de atención en minutos para el modelo americano y para el modelo de médico generales. Se estima el cálculo por pérdidas seguimiento de aproximadamente un 20% de los pacientes, por lo que se calculó un incremento similar en el número total de pacientes para detectar diferencias, con lo cual queda 182 pacientes.

6.4 Fuentes de información y recolección de datos

Se solicitaron mediante una carta formal al servicio de informática de la Fundación Santa Fé de Bogotá, una base de datos con todos los registros de los pacientes mayores de 18 años, que hubieran ingresado al servicio de urgencias de la Fundación Santa fe de Bogotá, en el periodo correspondiente entre el 01 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2013. Fueron elegibles aquellas historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se identificaron en cada caso, los tiempos de espera en urgencias para la atención por médico general o especialista según fue el caso, los tiempos de definición de conducta y los reingresos para cada grupo. La información fue recolectada en un formato

digital que permitió el ingreso de registros de forma exacta y automática creado en Google Drive.

Se identificó una disminución en el personal adscrito de médicos del grupo 2 (Emergenciólogos e Internistas) comparado con el grupo 1 (Médicos Generales, Internistas Cirujanos y Emergenciólogos)

6.5 Criterios de selección

6.5.1 Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 18 años

Pacientes catalogados triage amarillo al ingreso.

Pacientes atendidos en el servicio de urgencias por médico general en el año 2012 o por médico especialista en emergencias en el año 2013.

6.5.2 Criterios de exclusión

Pacientes de ortopedia

Pacientes en embarazo o gestantes.

Registros con información incompleta.

Pacientes con salida voluntaria o retiro voluntario del servicio.

6.6. Variables

Las variables fueron categorizadas y operacionalizadas de la siguiente manera:

Tabla 2. Operacionalización de variables

<i>Variables demográficas</i>			
Variable	Nombre	Escala	Unidad de medida
Edad	Age	Numérica, discreta, de razón	Años cumplidos
Sexo	Gender	Nominal, multinomial.	Sexo 0=hombre 1=mujer
Tiempo espera en urgencias	TimeEr	Numérica continua, de razón.	Tiempo en minutos.
Tiempo de salida en urgencias	TimeDef	Numérica continua, de razón.	Tiempo en minutos.
Número de reconsultas por la misma causa	Recons	Numérica discreta, de razón.	Valor numérico de reconsultas.
Diagnóstico inicial	DiagIni	Cualitativa nominal	
Diagnostico de egreso	Diagegre	Cualitativa nominal	

6.7 Control de sesgos

Tabla 4. Métodos para el control de sesgos

Tipo de sesgo	Estrategia de control
Sesgos de selección	<ul style="list-style-type: none">- Se seleccionaron todos los pacientes mayores de edad en urgencias, clasificados como triage amarillo, sin importar motivo de consulta.- Se establecieron los criterios de selección previa recolección de datos.
Sesgo de información	<ul style="list-style-type: none">- Definición de las variables previo a la recolección de los datos.- Recolección de datos de una manera sistematizada y con una plantilla elaborada para tal fin.- La fuente primaria fue tomada de una historia clínica de alta calidad- Debido a que estaba en formato electrónico, diligenciado por personal médico entrenado en atención en urgencias.

6.8 Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado para todos los datos disponibles en cada uno de los dos grupos.

Se realizaron pruebas de normalidad para todas las variables cuantitativas y fueron calculadas las medidas de tendencia central con sus respectivas desviaciones estándar e intervalos de confianza. En caso de población paramétrica se presentan los resultados en términos de media aritmética, valores mínimo y máximo y en caso de población no paramétrica, se presentan los resultados en términos de mediana, valores mínimo y máximo y rangos intercuartílicos. Se realizaron pruebas de homogeneidad de las poblaciones previo a su comparación.

Las variables categóricas se presentan mediante medidas de frecuencias absolutas y proporciones, para su comparación se usaron pruebas las pruebas chi cuadrado o test de Fisher según sea el caso (cuando haya casillas $n < 5$).

Las variables numéricas fueron comparadas entre sí con pruebas paramétricas (t-student) o no paramétricas (U. Mann Whitney) según su distribución normal o no normal.

Los datos fueron analizados usando el sistema estadístico Epidat Universidad del Rosario, Bogotá-Colombia).

7. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se realizó bajo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Independientemente de los resultados, positivos, negativos o indeterminados, los investigadores nos comprometemos a publicarlos para el conocimiento de la comunidad según la declaración de Helsinki.

Todo el desarrollo de esta investigación es llevado a cabo bajo el marco de las regulaciones locales del Ministerio de Salud de Colombia Resolución 8430 de 1993 en lo concerniente al Capítulo I “*De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos*”:

La investigación se llevó a cabo bajo los principios y reglamentos de “Las Buenas prácticas clínicas” los cuales han sido conocidos por los autores.

La presente investigación puede ser clasificada como *investigación sin riesgo* (artículo 11), dado que no existe intervención directa en los sujetos. La información personal de los mismos se encuentra codificada y protegida por contraseña de acceso por parte de los autores.

Se mantuvo absoluta confidencialidad y se preservó el buen nombre institucional profesional.

Se presenta ante comité de ética en investigación de la institución para su aprobación previo a la recolección de los datos, acta CCEI-6282 del 31 de Octubre de 2016

Conflictos de interés:

Los autores declaran con el presente estudio, que no hay ningún conflicto de interés.

8. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

8.1 Cronograma

		Enero 2012 a Febrero 2017 (59 meses)								
Actividad	Responsable	1-6 meses	7-12 meses	13-18 meses	19-21 meses	22-50 meses	50-51 meses	51-52 meses	52-53 meses	53-59 meses
1. ALISTAMIENTO PARA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO										
Revisión bibliografía y propuesta de investigación	Autores									
Anteproyecto	Autoras									
Revisión de anteproyecto y ajustes según correcciones pertinentes.	Autores y Asesores									
2. EJECUCION PROYECTO										
Inicio de la recolección de la información	Autores									
Presentación ante comité para aprobación	Autores									
Verificación de los datos según criterios de selección	Autores									
3. PROCESAMIENTO DE DATOS, ANALISIS Y RESULTADOS										
Presentación de resultados, tablas y gráficas	Autores y Asesor metodológico									
Análisis de los datos relevantes	Autores									

Redacción de discusión, conclusiones y recomendaciones derivadas	Autores													
4. DIVULGACION														
Redacción y presentación final de trabajo de grado	Autores													

8.2 Presupuesto

Insumo	Valor unitario	Valor total
Recurso humano	No financiable	
Tiempo dedicado exclusivamente al trabajo de grado	Aprox 4 horas semanales por persona	
Materiales e insumos		
Fotocopias	\$200	\$ 250.000
Revisión bibliográfica		\$500.000
Impresiones	\$200	\$100.000
Presentación anteproyectos		\$100.000
Transporte y traslados		\$250.000
Servicio de internet		
Equipos y mantenimiento		
Mantenimiento		
Difusión de resultados		
Total		\$1.200.000

Los rubros procederán de ingresos personales, en moneda colombiana legal vigente. No se cuenta con financiación para el estudio.

9. RESULTADOS

Al medir el impacto (en términos de tiempo) de un nuevo modelo de atención en urgencias basado en médicos especialistas en emergencias en comparación con el modelo previo a cargo de médicos generales, en la Fundación Santa fe de Bogotá se encontró lo siguiente:

El grupo de médicos adscritos en el grupo 2 se redujo en un 25% comparado con el grupo 1 (Tabla 6)

Tabla 5, Distribución de profesionales en los dos Equipos de Trabajo

	GRUPO 1	GRUPO 2
MEDICOS GENERALES	20	0
MEDICOS ESPECIALISTAS	57	57
TOTAL	77	57

En el periodo comprendido entre 1 enero y 31 de diciembre de 2012 se atendieron 21.565 pacientes (grupo 1), y en el periodo comprendido entre 1 enero y 31 de diciembre de 2013 se atendieron 16.861 pacientes (grupo 2). Se encontró una disminución en la cantidad de consultas en el mismo periodo de tiempo de 21.8% (Figura 3), con una eficiencia para el grupo 1 de 280 consultas por cada profesional, en el grupo 2 de 295 consultas lo que indica una incremento en la eficiencia de 5%. (Figura 4)

Figura 3. Cantidad de consultas realizadas por grupo.

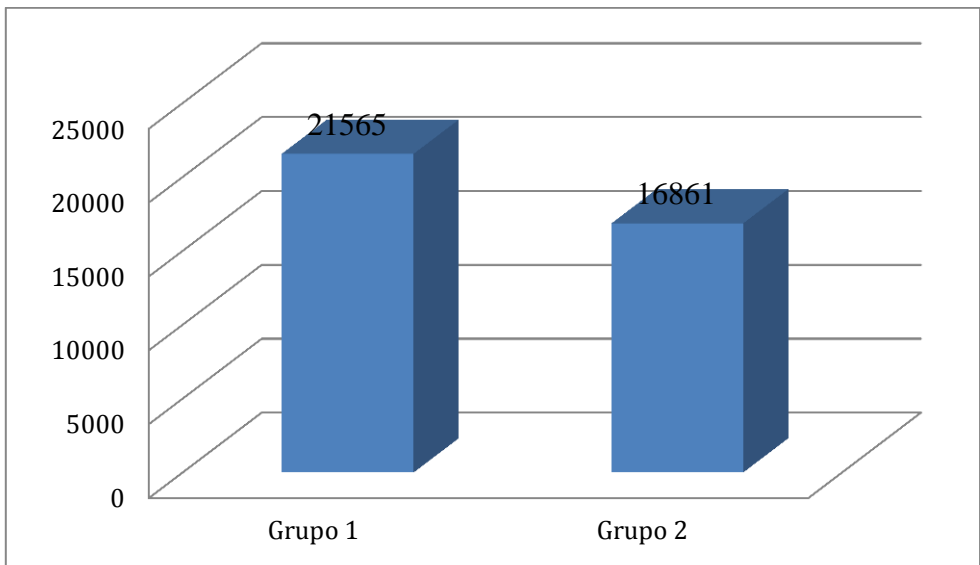
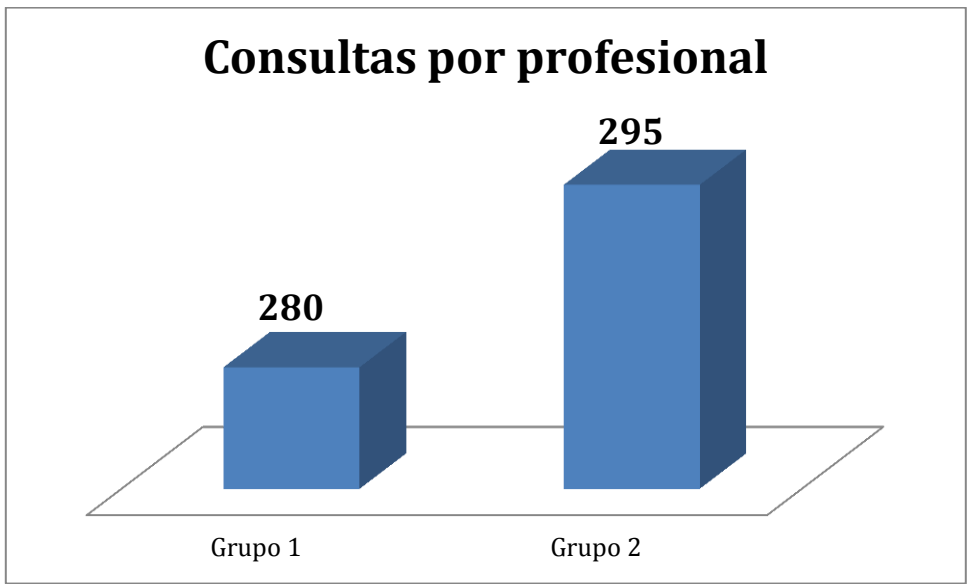


Figura 4, Promedio de consultas por profesional adscrito



Las características demográficas principales (edad y género) de ambos grupos se presentan de la siguiente manera (ver tabla 5):

El promedio de edad del grupo 1 fue de 49.63 años con una desviación estándar de 20.3 años, con valor mínimo de 19 años y máximo de 111 años, comparado con el grupo 2 el

promedio de edad fue de 51.69 años con desviación estándar de 20.6 años, con valor mínimo de 19 años y máximo de 113 años. Al comparar estos grupos presentan una distribución homogénea ($p=0.39$).

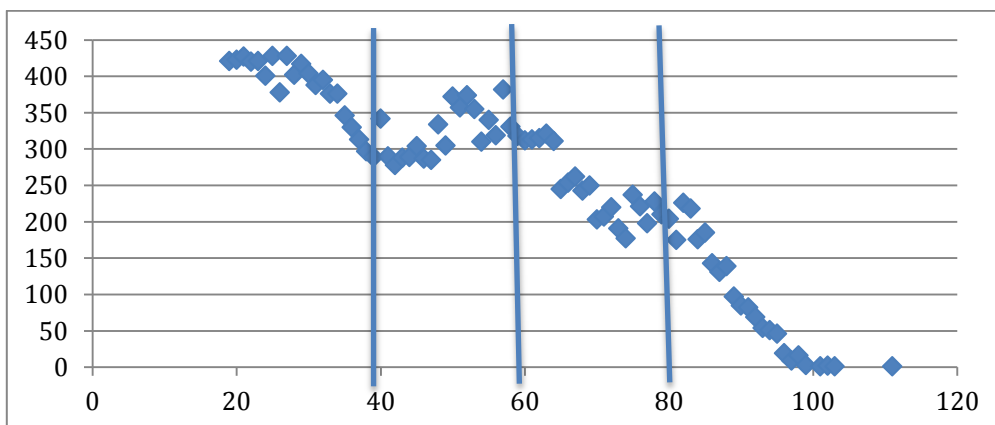
Tabla 6. *Relación de las principales características demográficas en ambos grupos*

	Modelo Médicos Generales n=21565 grupo 1	Modelo Emergenciólogos n=16861 grupo 2	p
Promedio edad	49.63 DE 20.3 años	51.69 DE 20.6 años	0.39
Mínimo – máximo	19 – 111 años	19 – 113 años	
Género			
Femenino	12438 (57.68%)	9593 (56.89%)	
Masculino	9127 (42.32%)	7268 (43.11%)	

La distribución por género para el grupo 1 corresponde al género femenino en 57.68% de los casos y masculino de 42.32% de los casos, comparado con el grupo 2 con 56.89% de género femenino y masculino 43.11% de los casos.

La distribución por edad en el grupo 1 fue:

Figura 5, *Distribución por edad de los pacientes en el grupo 1.*

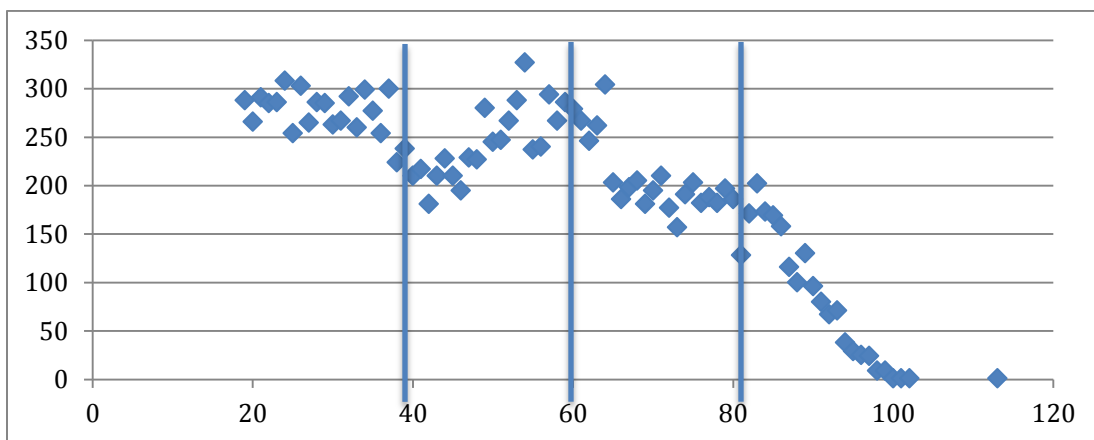


La población que consultó en el año 2012 (para el grupo 1) fue predominantemente menor de 40 años con promedio de 382 casos que corresponde al 38%, en el rango de 40 a 60 años

la proporción fue de 321 casos corresponde al 31%, en el rango entre 60 y 80 años fue de 240 casos que corresponde al 23% y en el rango > 80 años fue de 83 casos que corresponde al 8% de la población.

La distribución por edad en el grupo 2 fue:

Figura 6. *Distribución por edad de los pacientes en el grupo 2.*



Para el grupo de personas que consultaron en el año 2013, (grupo 2) la distribución de edad fue para los menores de 40 años de 270 casos que corresponde a un 33%, en el rango de 40 a 60 años la proporción fue de 31 % con 247 casos, en el rango entre 60 y 80 años fue de 206 casos que corresponde al 26% y en el rango > 80 años fue de 78 casos para un 10% de la población.

Con el fin de conocer los tiempos de espera en minutos para la atención por urgencias y los tiempos de definición de la conducta correspondiente a salida del servicio de urgencias, de los pacientes clasificados como triage amarillo (complejidad intermedia), en cada uno de los modelos de atención y compararlos entre sí, se encontró lo siguiente (Ver tabla 6):

Tabla 8. *Relación de los tiempos de espera en ambos grupos*

	Grupo 1	Grupo 2	P
Promedio de tiempos de espera en consulta	60.23 DE 41.70 min 0.2 – 1045.4 min	67.27 DE 48.27min 0.7 – 384.8 min	0.00
Promedio de tiempo de salida en urgencias	89.37 DE 27.66 min 0 – 28.680	101.64 DE 30.48 min 6 – 21.612 min	0.00

El promedio de espera a consulta en el grupo 1 fue de 60.23 minutos con una desviación estándar de 41.7 minutos, con valor mínimo de 0.2 minutos y máximo de 1045.4 minutos (que corresponden a 17 horas); mientras que en el grupo 2 fue de 67.27 minutos con una desviación estándar de 48.27 minutos, con valor mínimo de 0.7 minutos y máximo de 384.8 minutos (lo que corresponde a un poco más de 6 horas).

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos modelos en el tiempo promedio de espera para la consulta (p 0.00).

Respecto al promedio de tiempos para salida del servicio de urgencias en el grupo 1 corresponde a 89.37 minutos (corresponde a una hora y 29.5 minutos) con una desviación estándar de 27.69 minutos y valor mínimo de 0 y máximo de 28.680 minutos (lo que corresponde a 19 días); en el grupo 2 fueron a 101.6 minutos (corresponde a una hora y 40 minutos) con una desviación estándar de 30.4 minutos; y valor mínimo de 6 minutos con máximo de 21.612 minutos (lo que corresponde a quince días).

Existe una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo promedio de tiempo de salida en urgencias (p0.00).

Se registra la tendencia de consultas realizadas por hora del día de la siguiente manera:

Figura 7. *Distribución de consulta por hora en el grupo 1.*

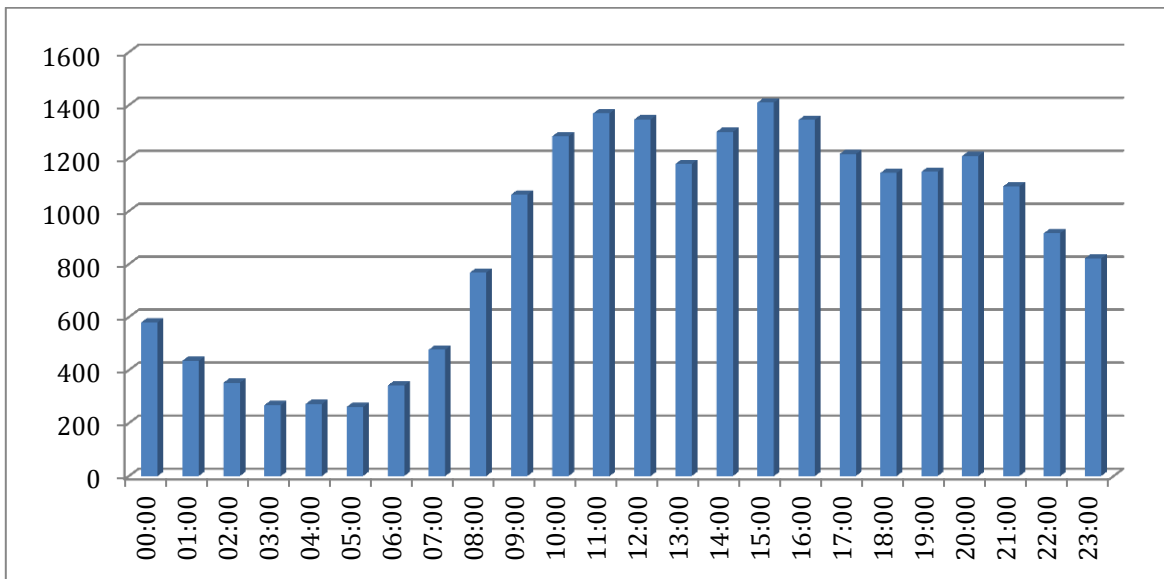
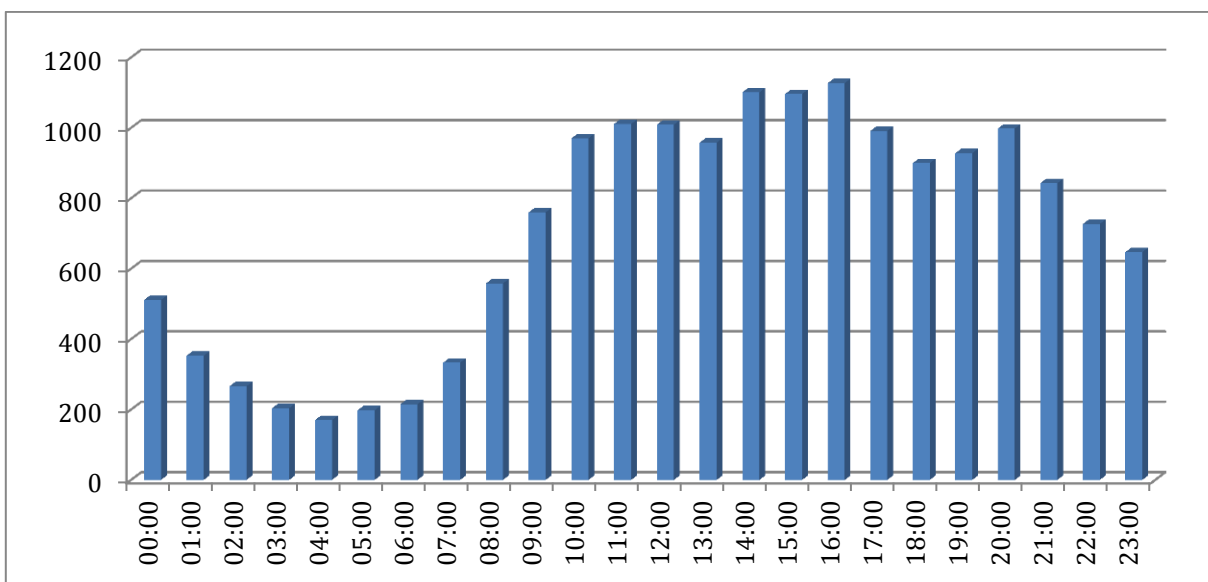


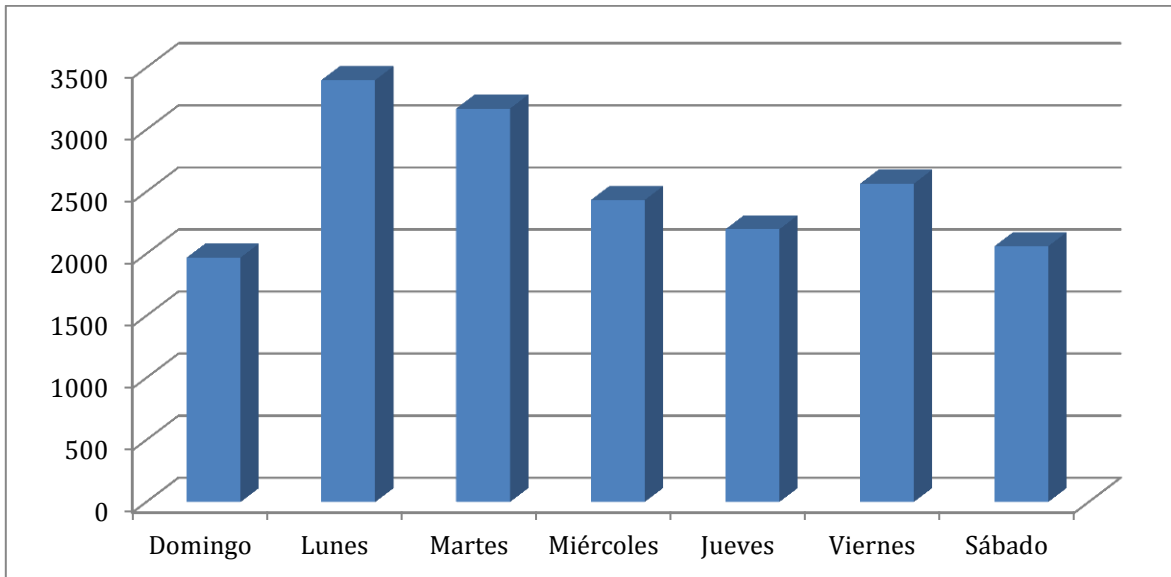
Figura 8. *Distribución de consulta por hora en el grupo 2.*



Existe una tendencia creciente entre la 9 y las 22 horas, con pequeños valles en los cambios de turno de las 13 y 19 horas sin diferencias significativas entre los dos grupos.

El registro de consultas realizadas por día de la semana para el grupo 1 fue:

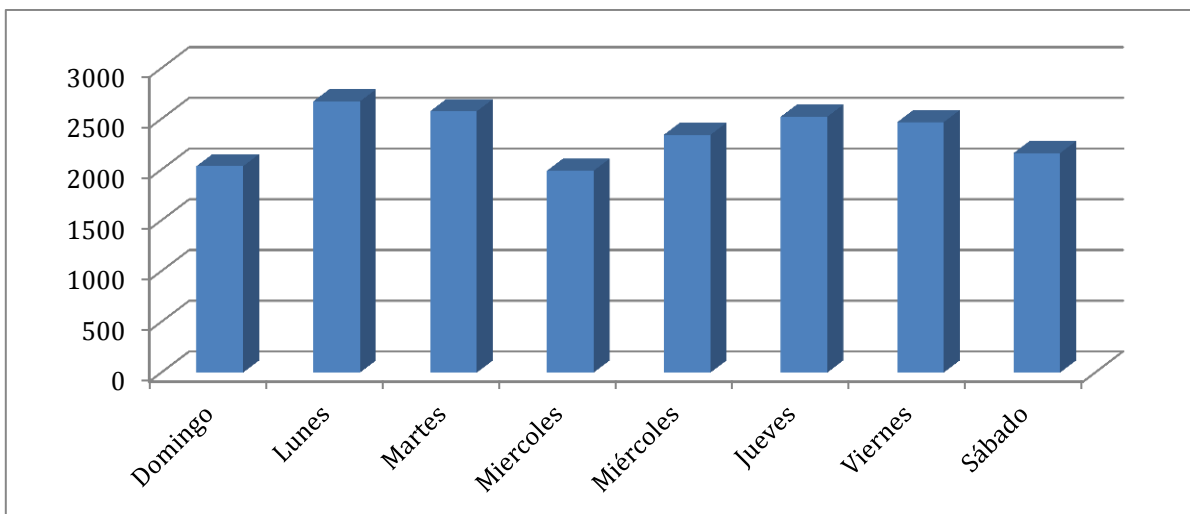
Figura 9. *Distribución de consulta por día de la semana en el grupo 1.*



Se registró mayor cantidad de consultas los días lunes martes y viernes.

Mientras que la tendencia para el grupo 2 fue:

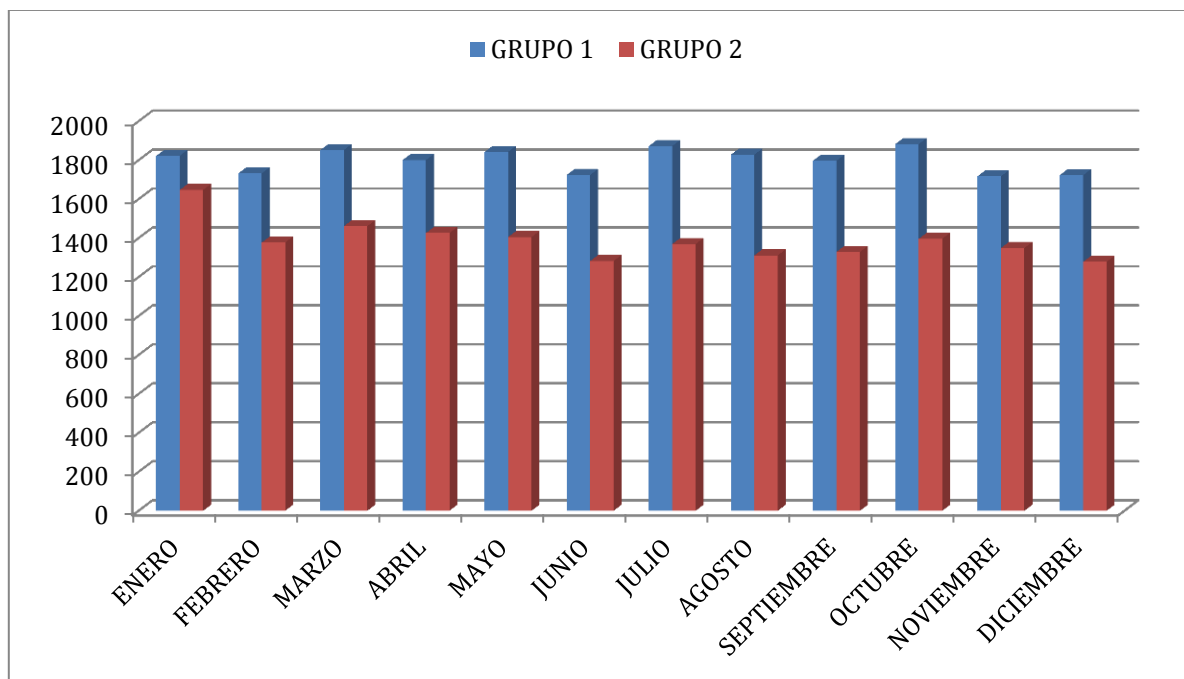
Figura 10. *Distribución de consulta por día de la semana en el grupo 2*



Se documenta un comportamiento más homogéneo en la consulta en el transcurso de la semana durante 2013 (Grupo 2) comparado con respecto al 2012 (Grupo 1), registrando menores registros en los días miércoles y domingo.

Pese a que en el grupo 2 se registra máximos de consulta más bajos que el grupo 1, el comportamiento a través de la semana es más homogéneo que en el grupo 2.

Figura 11. *Distribución de consulta mensual.*



Se registra una disminución en la cantidad de consultas mensuales en el grupo 2 con poca variabilidad a lo largo del año respecto al grupo 1 y con un total de consulta menor.

El análisis de morbilidad respecto a las 10 primeras causas de consulta en el año 2012 relación de ingresos y egresos en el grupo 1, corresponden a:

Tabla 8. *Relación de diez primeras causas de ingresos y egresos en el grupo 1.*

Causa	Diagnóstico de ingreso	Numero de eventos	Diagnóstico de egreso	Numero de eventos
1	Dolor abdominal	3.148	Dolor abdominal	3.531
2	Diarrea	2.833	Diarrea	2.543
3	Dolor torácico	1.478	Dolor torácico	1.696
4	Cefalea	854	Cefalea	1.108
5	Hipertensión arterial	654	Infección de vías urinarias	652
6	Infección de vías urinarias	599	Calculo renal	363
7	Cálculo renal	396	Disnea	315
8	Vértigo	376	Hipertensión arterial	279
9	Gastritis	364	Fiebre	271
10	Neumonía	266	Trauma de la cabeza	261

Se determina que la patología abdominal, el dolor torácico, la patología urinaria son la principal causa de consulta para el grupo 1 sin diferencias significativas en el registro de egreso.

El análisis de morbilidad respecto a las 10 primeras causas de consulta en el año 2013 relación de ingresos y egresos en el grupo 2, corresponden a:

Tabla 9. *Relación de diez primeras causas de ingresos y egresos en el grupo 2.*

Causa	Diagnóstico de ingreso	Numero de eventos	Diagnóstico de egreso	Numero de eventos
1	Dolor abdominal y pélvico	2138	Dolor abdominal y pélvico	2824
2	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	1204	Dolor torácico	1187
3	Dolor torácico	877	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	946
4	Hipertensión arterial	551	Infección de vías urinarias	563
5	Infección de vías urinarias	470	Cefalea	475
6	Cefalea	341	Síncope y colapso	288
7	Apendicitis aguda	264	Disnea	260
8	Gastritis aguda	211	Hemorragia gastrointestinal	219
9	Hipotiroidismo	207	Fiebre	217
10	Síncope y colapso	206	Trauma de la cabeza	197

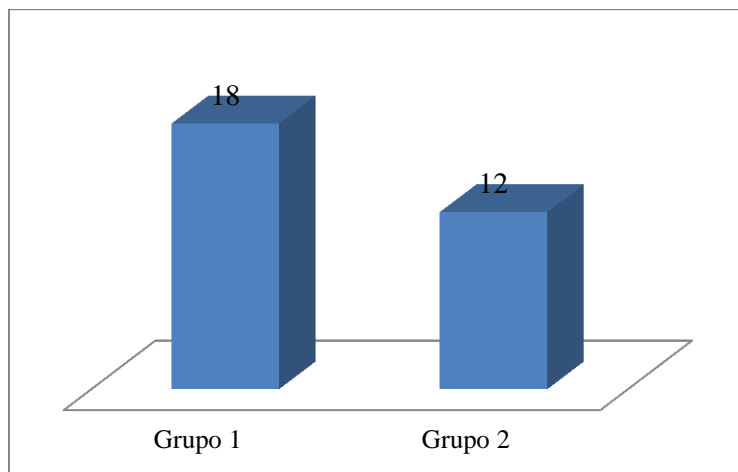
Se registran en el grupo 2 la patología abdominal, urinaria y gastrointestinal dentro de las principales causa de consulta, sin embargo se evidencia dentro de los registros de egreso patologías como síncope y sangrado digestivo.

Se determina que para el grupo 1 (año 2012) los diagnósticos de ingreso y egreso presentan escasas diferencias, según el registro de las principales causas: el dolor abdominal, dolor

torácico, enfermedades gastrointestinales y urinarias. En el año 2012 los egresos registran diagnósticos sindromáticos poco específicos; mientras que en el año 2013 para el grupo 2 el diagnóstico de egreso se registra más etiológicos y específicos

Con respecto a la frecuencia de consulta por el mismo paciente, se registró una frecuencia de consulta para el grupo 1 de máximo 18 consultas en el año mientras que para el grupo 2 fue de 12 consultas. Existe una diferencia estadísticamente significativa en la cantidad de consultas por el mismo paciente entre los dos modelos $p < 0.03$

Figura 12. Número máximo de consultas para el mismo paciente en el grupo 1



Al comparar las tasas de reingresos en cada modelo de atención se encontró que:

Tabla 10. Relación de reingresos mensuales en cada modelo de atención

	Grupo 1 N=21565		Grupo 2 N=16861		p
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Enero	41	0.23	36	0.22	0.69
Febrero	22	0.10	17	0.10	0.90

Evaluación del impacto de un nuevo modelo de atención de urgencias
en un hospital de cuarto nivel

Marzo	31	0.14	22	0.13	0.83
Abril	41	0.19	23	0.13	0.24
Mayo	34	0.15	25	0.14	0.91
Junio	26	0.12	16	0.09	0.54
Julio	30	0.13	17	0.10	0.35
Agosto	28	0.13	19	0.11	0.74
Septiembre	32	0.14	15	0.08	0.13
Octubre	22	0.10	26	0.15	0.19
Noviembre	26	0.12	18	0.10	0.80
Diciembre	30	0.12	24	0.10	0.80
TOTAL	363	1.68	258	1.53	0.25

Se estableció que en el grupo 1 (año 2012) se presentó una proporción de reingresos de 1.68%, mientras que en el grupo 2 (año 2013) se presentó una proporción de reingresos de 1.53%.

La diferencia de medias (p) entre ambos grupos es de 0.25, sin diferencia estadísticamente significativa

10. DISCUSIÓN

El colapso de los servicios de urgencias a nivel mundial ha motivado la búsqueda de estrategias para mejorar la calidad de la atención de los pacientes, acortando tiempos de espera y de resolución, así como la asertividad diagnóstica temprana disminuyendo eventos adversos.

El servicio de urgencias de la Fundación Santa Fe de Bogotá no es ajena a los fenómenos de demanda desbordada y sobreocupación, que han generado cambios en el modelo de atención. Desde el año 2012 la Fundación Santa Fe optó por modificar el esquema de atención del servicio de urgencias, desde un esquema basado en médicos generales a uno basado en Especialistas en Medicina de Emergencias.

Durante el análisis de los registros generados durante los años 2012 y 2013 hemos podido determinar que la población que consultó durante el periodo del estudio fue similar en género, con una mayor tendencia de edad para el grupo 1 en menores de 40 años y para el grupo 2 mayores de 60 años, aunque el promedio global es semejante entre los dos grupos.

Se pudo documentar una disminución en la cantidad de consultas realizadas en el grupo 2 del 22%, con un incremento en los tiempos de consulta del 11% y tiempos de definición de conducta definitiva del 13% respecto a los registrados por el grupo 1, sin embargo se identificó una disminución en los médicos adscritos al grupo 2 en un 25%, con una eficiencia del 5% más consultas por profesional comparado con el grupo 1.

La tendencia de las consultas según la hora del día permite evidenciar un impacto negativo en los períodos de cambio de turno de los dos grupos, especialmente del medio día y en la noche (13 pm / 07 pm), con una disminución significativo en la tendencia ascendente iniciada entre las 09 y 10 am y registrando picos máximos de consulta en las horas posteriores a dicha actividad correspondiente a las horas 02 pm y 08 pm.

No se documenta una variación significativa con respecto al mes del año; llama la atención la tendencia de menor consulta los fines de semana (sábado y domingo) para el grupo 1, mientras que en el grupo 2 se registra el día miércoles con menor cantidad de consultas realizada por debajo del fin de semana.

A pesar del incremento en los tiempos globales de atención, se ha podido registrar un diagnóstico de salida más específico en el grupo 2 y finalmente una reducción en la cantidad de reconsultas del 11% con respecto al grupo 1.

No existen al momento estadísticas similares en la literatura que permitan medir el rendimiento de los dos modelos de atención, y aunque se registra un incremento mundial en las consultas al servicio de urgencias, hemos documentando específicamente una disminución de pacientes con la clasificación específica estudiada en esta institución, sin embargo, no se realiza una comparación de casos que recibieron otras categorías dentro de la clasificación de triage. No se cuenta con estudios de tiempos de atención y resolución comparables al presente estudio.

Consideramos que el presente estudio cuenta con una base de datos que permite un análisis extenso en cuanto a las características de la población de estudio, la tendencia de consulta respecto a un estándar de tiempo y un análisis de tiempos de salida; se pudo determinar una limitación respecto a la tabulación específica por destino de salida, no fue posible documentar el fenómeno de sobreocupación por pacientes con orden de ingreso a cama hospitalaria (boarding) y los tiempos de espera a remisión efectiva a otra institución.

A pesar que registramos una disminución en el número de consultas, hubo un incremento en los tiempos de espera y de egreso con conducta definitiva, es claro la tendencia en el grupo 2 de consulta con pacientes mayores de 60 años con mayores comorbilidades y necesidades obteniendo a su vez diagnósticos de egreso más específicos y una mejora en la tasa de reingresos, sin embargo cabe resaltar que el número de miembros de grupo 1 es mayor al grupo 2.

Se requiere realizar estudios prospectivos complementarios con datos de destino del paciente (domicilio, hospitalización, remisión, UCI, Cirugía o Morgue)

11. CONCLUSIONES

Hubo un aumento de 13% en los tiempos de espera para la consulta de urgencias ($p < 0,00$) al igual que un aumento de 11% en los tiempos para la definición de la conducta ($p < 0,00$), con una disminución en los médicos adscritos al grupo 2 en un 25% con una eficiencia del 5% más consultas por profesional comparado con el grupo 1.

La tasa de reingresos disminuyó en un 28% con el modelo de atención de Emergenciólogos, sin diferencia significativa.

El comportamiento de la consulta de urgencias durante el día, la semana y el mes del año, mostró una disminución durante los cambios de turno en los dos modelos de atención.

Las principales causas de consulta de urgencias para los pacientes clasificados como Triage amarillo durante el período estudiado, así como los diagnósticos al momento del egreso desde el servicio de urgencias fueron patología abdominal encabezando la lista, seguido del dolor torácico y patología urinaria en ambos periodos de tiempo.

12. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del presente estudio son:

- Optimizar la cantidad de personal atendiendo en urgencias con el fin de Mejorar los tiempos espera y conducta
- Socializar los resultados del presente estudio para evitar que en los cambios de turno se disminuya el ritmo de atención
- Realizar estudios prospectivos basados en la percepción de los pacientes sobre la calidad de atención
- Realizar un análisis comparativo de los indicadores de urgencias en otras instituciones con similares características demográficas y de morbilidad.
- Realizar un estudio incluyendo otros datos de efectividad de la implementación del modelo aplicado al grupo 2 (Médicos Emergenciólogos) en cuanto a eventos adversos, lectura e interpretación de estudios radiológicos, manejo inicial del paciente críticamente enfermo, Ultrasonografía a la cabecera del paciente, entre otros.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

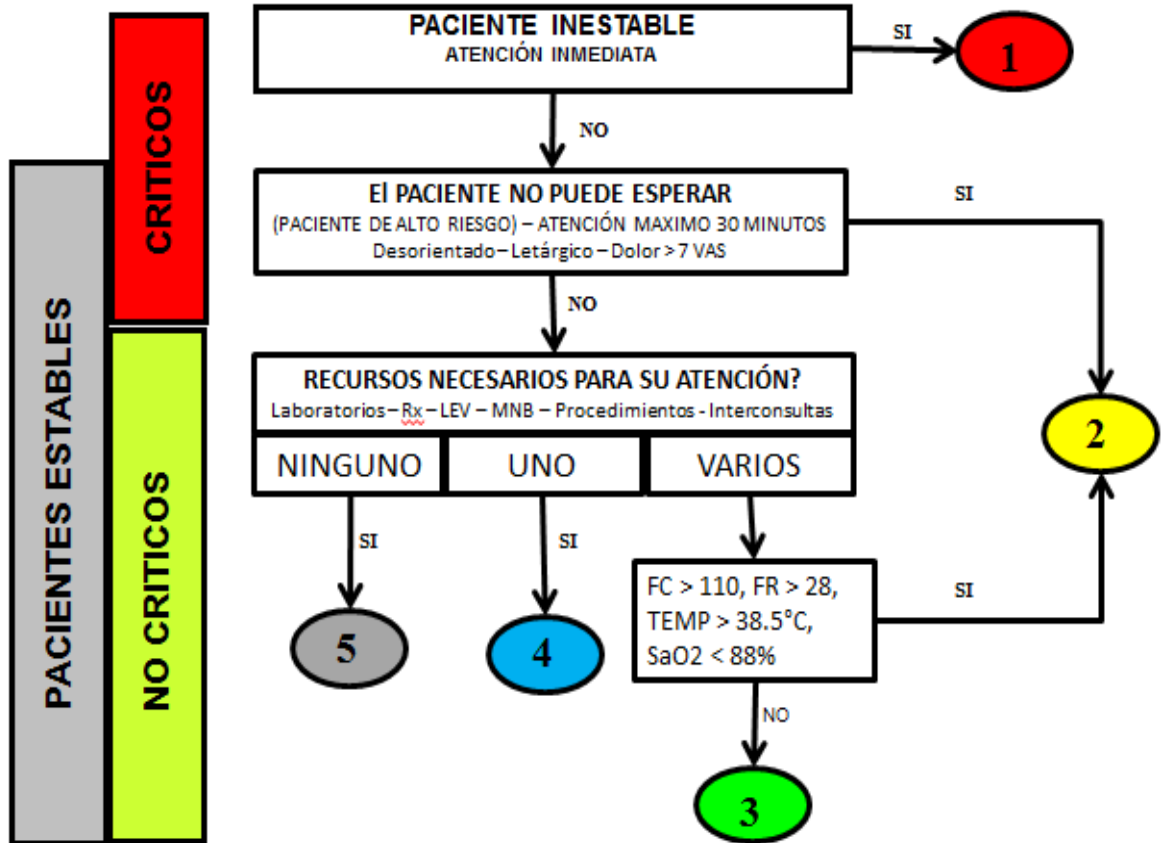
1. CARLOS R. FLORES, La saturación de los servicios de urgencias: una llamada a la unidad, *Emergencias* 2011; 23: 59-64
2. GARNER A, LEE A, HARRISON K, SCHULTZ CH. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. *Ann Emerg Med.* November 2001;38:541-548.
3. SUSANA LLORENTE ALVAREZ, Et al. Factores que influyen en la demora del enfermo en un servicio de urgencias hospitalarias. *Emergencias* 2000;12: 164-171
4. MAURICIO LOSADA OTÁLORA, AUGUSTO RODRÍGUEZ OREJUELA, Calidad del servicio de salud: una revisión a la literatura desde la perspectiva del marketing, *Cuad. Adm. Bogotá (Colombia)*, julio-diciembre de 2007, 20 (34): 237-258
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA (1993). Ley 100 de 1993. Recuperado el 10 de Febrero de 2016 de www.alcaldiabgota.gov.co/sisjur/normal/Normal1.jsp?i=5248
6. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Decreto 1011 de 2006. Recuperado el 10 de Feb de 2016 de www.minsalud.gov.co/normatividad_Nuevo/Decreto%201011%20DE%202006.pdf
7. ALI MOHAMMAD MOSADEGHRAD. Factors influencing healthcare service quality. *Int J Health Policy Manag* 2014, 3(2), 77-89
8. WONG, J. C. H. Service quality measurement in medical imaging department. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, (2002) 15(5), 206-212
9. TANG N, STEIN J, HSIA RY, MASELLI JH, GONZALES R. Trends and characteristics of US emergency department visits, 1997-2007. *JAMA* 2010, 304: 664-670.
10. PITTS SR, PINES JM, HANDRIGAN MT, KELLERMANN AL National trends in emergency department occupancy, 2001 to 2008: effect of inpatient admissions versus emergency department practice intensity. *Ann Emerg Med* 2012, 60: 679-686.
11. NATHAN R. HOOT, DOMINIK ARONSKY, Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes, Effects, and Solutions, *Ann Emerg Med.* 2008; 52:126-136

12. STEWART CHAN, Et al. Strategies and solutions to alleviate access block and overcrowding in emergency departments. Hong Kong Med J 2015; 21:345-52
13. BIERING KARIN, Et al. Admission – Time – dependent variation in mortality in a Danish emergency department. Dan med J 2016;63(1):1-6.
14. BENJAMIN C. SUN, RENEE Y. HSIA, ROBERT E. WEISS, et al. Effect of Emergency Department Crowding on Outcomes of Admitted Patients. Annals of Emergency Medicine, 2013;61(6)pp. 605-611
15. OLSHAKER JONATHAN. Managing Emergency Department Overcrowding, Emerg Med Clin N Am 27 (2009) 593-603
16. JAMES HOLLIMAN, TERRENCE MULLIGAN, ROBERT SUTER, PETER CAMERON, Et Al. The Efficacy And Value Of Emergency Medicine : A Supportive Literature Review. International Journal of Emergency Medicine, 2011, 4:44
17. Josep Gómez Jiménez, Et al. Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias, Organización Panamericana de la Salud, Washington DC: 2011. 60 págs
18. Shelton R: The emergency severity index 5-level triage system. Dimens Crit Care Nurs 2009; 28: 9–12.
19. Colombia MdSd. Decreto 1761 de 1990
20. Real Academia Española [Internet]. Urgencias [Artículo nuevo]. En Diccionario de la lengua española (23ª ed). Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=urgencia>.
21. Gallagher EJ, Lynn SG. The etiology of medical gridlock; causes of emergency department overcrowding in New York City. J Emerg Med. 1990;8:785-790.
22. American College of Emergency Physicians. Crowding (policy statement). Aprobado Enero 2006. Disponible en: <http://www.acep.org/practres.aspx?id=29156>.
23. Derlet RW, Richards JR, Kravitz RL. Frequent overcrowding in US emergency departments. Acad Emerg Med. 2001;8:151-155
24. Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R, Epstein S, Handel D. et al. The Effect Of Emergency Department Crowding on Clinically Oriented Outcomes. Acad Emerg Med. 2009; 16:1-10
25. Castro-Canoa JA, Cohen-Olivella E, Lineros-Montañez A, Sanchez-Pedraza R. Escala NEDOCS para medir congestión en urgencias. Estudio de validación en Colombia. Disponible en <http://hdl.handle.net/10336/2250> (Acceso: 28 Abr 2015).

26. Cohen-Olivella, E. Comparación del indicador "demanda no atendida" en urgencias, antes y después del especialista en emergencias. Tesis / Ej.1 / 200014946 / Quinta de Mutis TEME 0007 2006 Universidad del Rosario, Bogotá
27. International Federation for Emergency Medicine. Homepage. Available at: <http://www.ifem.cc>. Accessed Feb20, 2013.
28. Williams A, Blomkalns AL, Gibler WB. Residency training in emergency medicine: the challenges of the 21 st century. *J Med*. 2004;53(4):203-209
29. Danzl DF, Munger BS. History of academic Emergency Medicine, <http://www.saem.org/publicat/chap1.htm>
30. National Research Council: Accidental Death and disability: The neglected Disease of Modern Society., Washington, DC, National Academy of Sciences, National Research Council, 1966
31. Bowles LT, Sirica CM, eds. The role of Emergency Medicine in the future of American Medical Care, Proceedings of a Conference, New York, Josiah Macy, Jr. Foundation, 1995
32. Circular of 4 July 1994 on the organization and functioning of emergencies in public hospitals and health care facilities] [French]. Summary available at: <http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2003/03-20/a0201409.htm>. Accessed Feb 20, 2013.
33. Totten V, Bellou A. Development of Emergency Medicine in Europe. *Academic Emergency Medicine*. 2013; 20:514–521.
34. C James Holliman, Terrence M Mulligan, Et al, The efficacy and value of emergency medicine: a supportive literature review, *International Journal of Emergency Medicine* 2011, 4:44.
35. Teresa López-Madurga, Julián Mozota. Y cols. Estrenamos Servicio de Urgencias, ¿mejora la satisfacción de los pacientes?, *Rev Calidad Asistencial* 2001;16:164-168.
36. Vargas, Nathaly, González, Manuel. Comparación de tiempos de atención por niveles en la escala de severidad en emergencias versión 4.0 de la Fundación Santa Fe de Bogotá con los tiempos estándar. Tesis / Ej.1 / 200014946 / Quinta de Mutis TEME 0007 2006 Universidad del Rosario, Bogotá

14. ANEXOS

ANEXO 1 SISTEMA DE CLASIFICACION EMERGENCY SEVERITY INDEX (ESI)



ANEXO 2 - HOJA DE VIDA DE LOS INVESTIGADORES

<p>Nombre Completo: JUAN PABLO VARGAS GALLO.</p> <p>Cédula: 79867332</p> <p>Correo electrónico: juanpablovargasg@gmail.com</p> <p>Vinculación FSFB:Médico institucional</p> <p>Departamento de Urgencias</p> <p>Nacionalidad: Colombiano</p>
<p>Formación Académica:</p> <p>2011-2013 Master of Science in Disaster Medicine Università del Piemonte Orientale, Vercelli, Italy ,Vrije Universiteit Brussel Belgium.</p> <p>2013 X Course in Developing and organizing a trauma sistema and mass casualty situation organization Rambam trauma center Haifa Israel Israel</p> <p>2006-2007 Rotación electiva Urgencias y Toxicología Bellevue Hospital ,New York University ,NewYork poison Control Center, 2 meses.</p> <p>2003-2007: Especialización en Medicina de Emergencias Universidad del Rosario, Bogotá DC.</p> <p>1992-1998 Médico Cirujano Universidad del Rosario, Bogotá DC..</p>
<p>Experiencia profesional:</p> <p>2007-Actual Medico institucional Especialista Medicina de Emergencias Fundación Santafé De Bogotá</p> <p>2004-2009 Especialista Urgencias Clínica Colombia, Bogotá DC.</p> <p>2001-2003 Medico Atención prehospitalaria, SUMA Emergencias</p> <p>2000-2001 Medico general, Fonsalud LTDA</p>

<p>999-2000 Medico Rural Hospital de San Martín San Martín, Meta</p> <p>Idiomas:</p> <p>Español (Nativo),</p> <p>Ingles Hablado y Escrito</p> <p>Certificado TOEFL CBT (257/300) IBT(98/120)</p>
<p>Líneas de investigación:</p> <p>-Medicina De Emergencias</p> <p>-Medicina de Desastres</p>
<p>Artículos:</p> <p>2014 Capitulo libro Toxicología en Urgencias Guía práctica , capitulo 48 Intoxicación por inhibidores de colinesterasas(organofosforados y carbamatos)</p> <p>2013 Capitulo Libro Guía de Emergencias Insuficiencia renal aguda</p> <p>2011 Capitulo libro AIRE (Apoyo Integral Respiratorio en emergencias) Tema Intubación oro traqueal. Universidad del Rosario pg. 107-122.</p> <p>2009 Cuidados post reanimación Rev. Nuevos Tiempos Vol 17 N1 Medellín –Colombia Enero Junio 2009</p>
<p>200 Manejo de la vía aérea de urgencias 2009 Guías de urgencias ministerio de salud Colombia</p> <p>2007 Efecto de la capacitación del curso AIRE en la intubación orotraqueal del paciente adulto en urgencias ,Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia) 5 (3): 24-32, septiembre-diciembre de 2007</p> <p>2007 Vía Aérea difícil en urgencias urgente saber de urgencias 2007</p>

<p>Nombre Completo: CATALINA MERCHÁN ALBA Cédula:40 043 670 de Tunja Correo electrónico: catamerchan@hotmail.com Celular: 3142900699 Vinculación FSFB: Residente Medicina de Emergencias Nacionalidad: Colombia</p>
<p>Formación Académica: Básica primaria y secundaria. Colegio de la Presentación Duitama. Título Obtenido: Bachiller académico. Estudios Universitarios. Universidad de Boyacá. Facultad De Medicina. Programa De Medicina. Título Obtenido Médico Cirujano. 2000. Estudios de Postgrado. Residente de IV año Medicina de Emergencias. Universidad del Rosario – Fundación Santa Fe de Bogotá.</p>
<p>Formación Complementaria: Ninguna</p>
<p>Experiencia profesional: Clínica Medilaser Tunja. Médico urgencias y Obstetricia .Febrero de 2004- mayo de 2010 Clínica Especializada de los Andes. Médico Urgencias y UCI Neonatal. Agosto de 2003- Diciembre 2004 Clínica Universitaria Santa Catalina. Coordinador Médico de Urgencias. Enero – Diciembre de 2005.</p>

Hospital San Rafael Tunja. Médico de Urgencias. Octubre de 2005- mayo 2007
Hospital Regional Duitama. Médico urgencias. Junio 2007 – Diciembre 2011
Idiomas: Inglés Nivel Intermedio.
Líneas de investigación: Ninguna
Artículos: Ninguno

Nombre Completo: EDWIN FERNANDO MARTINEZ Cédula: 7,178,236 de Tunja Correo electrónico: edwfer9@gmail.com Celular: 3003937620 Vinculación FSFB: Residente Medicina de Emergencias Nacionalidad: Colombia
Formación Académica: Básica primaria: Concentración Mariano Ospina Pérez. Socha – Boyacá Secundaria: Instituto Integrado Pedro José Sarmiento- 1996 Estudios Universitarios. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Título Obtenido Médico Cirujano. 2006. Estudios de Postgrado. Residente de IV año Medicina de Emergencias. Universidad del Rosario – Fundación Santa Fe de Bogotá.
Formación Complementaria: Ninguna
Experiencia profesional:

CORPORACION SALUDCOOP BOYACA - IPS VILLA DE LEYVA

Médico Consulta Externa,

01 Julio 2007 – 01 Febrero de 2008

Teléfono (8) 7430347

EMERGENCIAS MEDICAS INTEGRALES – EMI COLOMBIA

Médico Consulta Domiciliaria Bogotá

15 Febrero 2008 – 30 Diciembre 2008

Teléfono 6916000

PREVIMEDIC – HUMANA VIVIR EPS

Médico Consulta Externa

01 Mayo 2008 – 01 Junio 2009

Teléfono 5462025

HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL

Médico Urgencias Adultos – Unidad de Reanimación

07 Enero 2009 – 10 Marzo 2012

Teléfono 3282300

Idiomas:

Inglés Nivel Intermedio.

Líneas de investigación: Ninguna

Artículos: Ninguno