

**LA EDUCACIÓN CONTINUA UNA NECESIDAD PARA EL PERSONAL  
ASISTENCIAL DE LOS CENTROS DE SALUD. ESTUDIO DOCUMENTAL 2006- 2015**

**ASTRID DIAZ TRIANA  
CATHERINE MONTEJO GARZON**

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN INGENIERIA HOSPITALARIA  
BOGOTÁ, D.C.  
AÑO 2016**

**LA EDUCACIÓN CONTINUA UNA NECESIDAD PARA EL PERSONA  
ASISTENCIAL DE LOS CENTROS DE SALUD. ESTUDIO DOCUMENTAL 2006- 2015**

**ASTRID DIAZ TRIANA  
CATHERINE MONTEJO GARZON**

**Tutor:**

**GONZALO EDUARDO YEPES CALDERON**

Proyecto de Investigación

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN INGENIERIA HOSPITALARIA  
BOGOTÁ, D.C  
AÑO 2016**

## Tabla de Contenido

1. <i>Capítulo I. Descripción del proyecto</i> .....	10
1.1 <i>Introducción</i> .....	10
1.2 <i>Planteamiento Del Problema De Investigación</i> .....	13
1.3 <i>Formulación Del Problema</i> . .....	15
1.4 <i>Justificación</i> . .....	16
1.5 <i>Objetivos</i> .....	18
1.5.1 <i>Objetivo general</i> . _____	18
1.5.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	18
2. <i>Capítulo II. Marco Teórico</i> .....	19
2.1 <i>Marco de referencia</i> .....	23
2.2 <i>Marco legal</i> .....	27
3. <i>Capítulo III. Diseño Metodológico</i> .....	29
3.1 <i>Tipo De Investigación</i> . .....	29
3.2 <i>Método De Recolección De La Información</i> .....	30
4. <i>Capítulo IV Resultados</i> . .....	34
4.1 <i>Análisis De Resultados</i> .....	34
4.2 <i>Recomendaciones</i> .....	38
5. <i>Capítulo V Conclusiones</i> .....	40
6. <i>Capítulo VI Bibliografía</i> .....	42

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1 Bases de datos consultadas.....	30
Tabla N° 2 Fases de selección, procesamiento y análisis de la información.....	30
Tabla N° 3 Factores que generan la necesidad de educación continua.....	33
Tabla N° 4 País de origen de los documentos consultados.....	35
Tabla N° 5 Los documentos consultados se encontraban dirigidos a.....	36
Tabla N° 6 Tipos de estudios en los documentos consultados.....	37

**LISTA DE GRAFICAS**

Grafico N° 1 Porcentaje de representación del país de origen de los documentos consultados.....	36
Grafico N° 2 Porcentaje de representación de los documentos consultados se encontraban dirigidos a.....	37
Grafico N° 3 Porcentaje de representación tipos de estudio en los documentos consultados.....	38

## RESUMEN

Los centros de salud son lugares que brindan cuidados para la salud, incluyen hospitales, clínicas, centros de cuidados ambulatorios, centros de cuidados especializados etc., en estos centros de salud labora un recurso humano con diferentes profesiones, sin embargo, para el servicio asistencial su personal está conformado por: enfermeras jefes, auxiliares de enfermería, instrumentadores, médicos generales y médicos especialistas, quienes más representa un uso directo con los equipos biomédicos en los centros de salud, actividad que requiere tener un conocimiento previo y actualizaciones continuas durante su uso y así evitar o disminuir los reportes de eventos adversos asociados al uso de equipos biomédicos.

El objetivo del presente estudio es indagar e identificar la necesidad inevitable de una educación continua en el uso de equipos biomédicos, esencialmente para el personal asistencial de los centros de salud mediante una revisión documental comprendida en el periodo del año 2006-2015. La metodología de la investigación es de corte cuantitativo descriptivo, utiliza la técnica estudio documental para la búsqueda de la información de los riesgos y necesidades asociados a la falta de educación continua para el personal asistencial de los centros de salud.

Los resultados que arroja el estudio de la investigación se puede evidenciar que existe una necesidad de un programa de educación continua en los centros de salud debido a que se evidencia que el personal asistencial no cuenta con el conocimiento pleno del uso de equipos biomédicos ocasionando un mal funcionamiento del equipo y hasta un evento adverso asociado a la falta de capacitación, la necesidad de los centro de salud de mantener un prestigio así mismo

cumplir con las normas establecidas para un sistema de gestión de la calidad, impulsan a que se desarrolle la educación continua.

Los programas de educación continua pueden llegar a ser una estrategia de los centros de salud de decidir seguir o no en el mercado, teniendo en cuenta que su objetivo es brindar cada día un mejor servicio de la salud y con calidad mejorando sus procesos de educación continua para ser más competitivos, esto no solo busca un mejoramiento o fortalecimiento de las destrezas del personal asistencial, también se busca un crecimiento laboral y académico de la fuerza de trabajo de los centros de salud que en este caso corresponde a auxiliares de enfermería, enfermeras (os) jefes, médicos generales y médicos especialistas.

### **PALABRAS CLAVE**

Educación continua, eventos adversos y capacitaciones.

## **ABSTRACT**

Health centers are places that provide wellness care, including hospitals, clinics, outpatient care centers, centers specialized care, in these health centers works a human resource with different professions, however, for the welfare service their staff consists of: head nurses, nursing assistants, instrumentalists, general practitioners and medical specialists who most represents a direct use with biomedical equipment in health centers, an activity that requires having previous knowledge and continuous updates during use and avoid or reduce adverse event reports associated with the use of biomedical equipment.

The aim of this study is to investigate and identify the inevitable need for continuing education in the use of biomedical equipment, primarily for the care team of health centers through a document review within the period 2006- 2015. The methodology quantitative research is cutting descriptive documentary study uses the technique for finding information needs associated risks and the lack of continuing education for the nursing staff of the health centers.

The translations of the research study can show that there is a need for a continuing education program in health centers because it is evident that the nursing staff does not have the full knowledge of the use of biomedical equipment causing poor equipment operation and to an adverse event associated with lack of training, the need for health center to maintain prestige likewise meet the standards established for quality management system, drive to continuing education to develop.

The continuing education programs can become a strategy of health centers to decide to continue or not in the market, considering that its goal is to provide every day a better health service and quality improving processes continuing education to be more competitive, it not only seeks an improvement or strengthening the skills of caregivers, also looking for a job and academic growth of workforce health centers which in this case is nursing assistants, nurses ( os) heads, general practitioners and medical specialists.

**KEYWORDS**

Continuing education, adverse events and training.

## **1. Capítulo I. Descripción del proyecto**

### **1.1 Introducción**

En la actualidad los centros de salud se están preocupando por el nivel de conocimiento sobre el uso de los equipos biomédicos de su personal asistencial es desde hay que cobra gran importancia el estudio de la necesidad inevitable de un programa de educación continua en el uso de equipos biomédicos para el personal asistencial en los centros de salud para el caso de este estudio se van indagar e identificar las necesidades de educación continua que requiere el personal asistencial en los centros de salud.

En todos los centros de salud es necesario realizar continuas capacitaciones, teniendo en cuenta, las rotaciones de personal por los diferentes motivos que se presenten, la adquisición de nuevas tecnologías o la falta de conocimiento por parte del personal asistencial que se contrata, en cuanto al correcto uso de los dispositivos médicos. Es por esto que las instituciones además de elaborar un protocolo de capacitación en equipos biomédicos debe realizar un seguimiento de aprendizaje adquirido por el personal y así mismo evaluar si se cumplió con el objetivo de las mismas. Además, se debe garantizar que el personal a quien se encuentra dirigidas las capacitaciones asista, desarrollen las actividades planteadas y se cumpla la intensidad horaria según cronogramas.

En la medida que avanza la tecnología, en los centros de salud surgen nuevos equipos biomédicos a disposición de los pacientes, a estos se les debe realizar un adecuado y oportuno

análisis de riesgos con el fin de evitar posibles eventos adversos o incidentes. Sin embargo, para alcanzar unos óptimos resultados es necesario contar con la participación y colaboración de todo el personal que intervienen en el uso de los equipos biomédicos.

Las situaciones que se reportan en los centros de salud requiere que se le preste especial atención a las capacitación que se les brinda al personal asistencial sobre el uso de los equipos biomédicos con los cuales laboran, pues se evidencian llamados excesivos al personal de mantenimiento por supuestas fallas en el equipo, que al final solo son inconvenientes mínimos debidos a la falta de conocimiento del funcionamiento y/o uso del mismo por parte del personal asistencial.

Cualquier tecnología puede presentar un riesgo inherente durante su uso, es por esto que se deben aplicar modelos de capacitación, y plantear una metodología con los aspectos más relevantes, herramientas usadas, intensidades horarias y los riesgos que se pueden conllevar sin una educación continua, con el fin de brindar un óptimo servicio y una seguridad al paciente y ante una situación no esperada, sepan reaccionar y tomar las medidas necesarias.

El documento se desarrolla en cinco capítulos; En el primero relacionado con el planteamiento del problema, justificación y objetivos a desarrollar; segundo capítulo se contempla bases teóricas, marco de referencias y marco legal; el tercer capítulo corresponde al diseño metodológico, tipo de investigación, diseño, técnicas de recolección y análisis; el cuarto capítulo se presentan los resultados, el quinto capítulo se encuentran conclusiones y por último el sexto capítulo bibliografías

Este trabajo consiste en indagar e identificar las necesidades inevitables de un programa de educación continua para el personal asistencial en los centros de salud mediante una revisión documental comprendida en el periodo del año 2006 a 2015 en donde se analizan todo lo pertinente con este tema se crea unas recomendaciones a tener en cuenta.

*“Todos somos ignorantes, lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas”*

*Albert Einstein*

## **1.2 Planteamiento Del Problema De Investigación.**

La seguridad del paciente es un tema que ha surgido en los últimos años y es considerado como un problema grave de salud pública no solo en Colombia sino a nivel mundial. Enmarcados en la política nacional de seguridad al paciente del Ministerio de la Protección Social y el INVIMA, una de las prioridades en los centros de salud es proteger la integridad del paciente y del personal asistencial ante eventos adversos por fallas humanas o problemas técnicos asociados al uso de equipos biomédicos. La mayoría de eventos con repercusión en la salud del paciente generalmente están atribuidos al no cumplimiento de las normas de seguridad y al inadecuado uso o estado de la tecnología biomédica.

Por lo anteriormente mencionado desde el punto de vista de educación continua el personal asistencial se ha visto afectado por falta de capacitaciones en el correcto uso de los equipos biomédicos ocasionando inseguridades al momento de manipular los equipos lo cual también producen consecuencias en el ámbito de seguridad del paciente, un aumento de reportes de eventos adversos y una falta de transferencia tecnológica la cual se refiere a la constante actualización del conocimiento base de su personal con respecto a las nuevas tecnologías.

El personal asistencial está expuesto a un cronograma de capacitaciones que no siempre se ajusta con la disponibilidad de tiempo para recibir dichas capacitaciones ocasionando la inestabilidad laboral, deterioro del estado de los equipos biomédicos por su inadecuado uso y en ocasiones la falta de interés del personal asistencial por recibir información continuamente sobre el adecuado manejo de los equipos biomédicos.

Para el desarrollo de las funciones del personal asistencial, y debido a que el ser de estas profesiones es el diagnóstico, cuidado, tratamiento de una enfermedad o el apoyo para el incremento y/o conservación de su salud, se debe asegurar un previo conocimiento por parte de sus centros académicos o almas mater, ya que este aprendizaje es básico y esencial para el inicio de un acercamiento al funcionamiento básico de los equipos biomédicos, por más años que se lleve ejerciendo esta profesión debemos tener en cuenta que dependiendo del centro de salud se usan los mismos tipos de equipos pero diferente diseño y/o tecnología.

Algunas de las situaciones que se presentan para implementación de un programa de educación continua para el personal asistencial en los centros de salud son, el nivel del conocimiento previo en el uso de equipos biomédicos que puede ser muy bajo y en ocasiones nulo, la disponibilidad para el cumplimiento del cronograma de capacitaciones este no se ajusta a la disponibilidad del personal, generando inasistencias a las capacitaciones, la falta de interés por parte de los niveles más altos del personal asistencial (médicos especialistas) debido a que consideran tener suficiente conocimiento con respecto al correcto uso de los equipos biomédicos, teniendo en cuenta la importancia que representa un programa de educación continua es un aspecto clave para la seguridad del paciente, se debe asegurar un personal asistencial capacitado y evaluado con respecto al uso de equipos biomédicos.

Estos son algunos de los factores que se evidencian en los centros de salud, para esto se realiza el estudio documental en educación continua del 2006 al 2015 para establecer los factores de necesidad para implementar un programa de educación continua y tener información verídica.

### **1.3 Formulación Del Problema.**

¿Cuáles son las principales causas identificadas que hacen necesario la implementación de un programa de educación continua para el personal asistencial en los centros de salud?

#### **1.4 Justificación.**

Los avances en la tecnología biomédica también van acompañados de riesgos, que por desconocimiento del personal que los manipulan pueden generar eventos adversos, que también se da por falta de capacitaciones continuas. Motivo por el cual, es importante contar con personal bien capacitado que permitan aplicar buenas prácticas en sus actividades diarias, que sepan cómo actuar ante cualquier situación inesperada; para esto es necesario el compromiso y la cooperación de personal para sensibilizar, promover, concertar y coordinar acciones que permitan alcanzar los objetivos de las actividades que se lleven a cabo. La seguridad del paciente es prioritario durante la atención en salud que se preste en los diferentes centros de salud del país independiente de su complejidad, los incidentes y eventos adversos se pueden presentar en cualquier centro de salud y se convierten en alertas que no se deben pasar por alto. Aunque no hay estadísticas nacionales actualizadas que indiquen claramente los motivos por la cuales se presentan la mayoría de eventos adversos, según el artículo "Incidencia de eventos adversos asociados a dispositivos médicos en una institución de salud en Colombia" publicado por la Revista Ingeniería Biomédica de la Escuela de Ingeniería de Antioquia- Universidad CES de Medellín, mediante una herramienta de análisis de Pareto identificaron que el 80% de los incidentes y eventos adversos se da por el uso incorrecto de equipos médicos a pesar de estar el personal capacitado, en este artículo, también se indica que tanto nacional como internacionalmente los servicios quirúrgicos es donde se reporta la mayoría de eventos adversos en los centros de salud. Teniendo clara la normatividad vigente y como apoyo al proceso de capacitaciones que tiene implementado los centros de salud es importante implementar un programa de educación continua dirigido al personal asistencial de los centros de salud y una

metodología de seguimiento a las capacitaciones que se realizan y disminuir en gran parte los incidentes y eventos adversos que se presenten.

En este proyecto se indaga a través de la búsqueda documental las necesidades de un programa de educación continua para el personal asistencial de los centros de salud y que se han evidenciado la falta de conocimiento del funcionamiento y/o uso de los equipos biomédicos ocasionando reportes de eventos adversos o inconformidades del personal asistencial sobre el correcto funcionamiento de los equipos biomédicos.

Esta propuesta de investigación se realizó a partir de las vivencias que se han tenido como profesionales en ingeniería biomédica en donde se evidencia la falta de conocimiento sobre el uso de los equipos biomédicos y constante llamado al personal técnico especializado por falla o deterioro de los equipos o por la falta de cumplimiento del programa de capacitación de los centros de salud, ya que los proveedores o encargados de dichas capacitaciones no las realizaban en el momento que se requerían o se solicitaban.

El estudio, de igual manera sirve como trabajo de grado para obtener el título de especialista en Gerencia en Ingeniería Hospitalaria de apoyo bibliográfico a estudiantes de la especialización y otras carreras afines y aportará información que fortalecerá el gremio de la ingeniería biomédica, el cual podrá generar el planteamiento e implementación de programas de educación continua que disminuyan los reportes de eventos adversos asociados al uso de equipos biomédicos en los centros de salud.

## **1.5 Objetivos.**

### **1.5.1 Objetivo general.**

Identificar los principales aportes que se evidencia en los estudios publicados durante los años 2006- 2015, relacionados a la educación continuada como una necesidad para el personal asistencial de los centros de salud.

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

Conocer el estado actual de las necesidades de implementar programas de educación continua enfocados en el funcionamiento y uso de equipos biomédicos para el personal asistencial de Centro de Salud, a través de investigaciones desarrolladas en el periodo 2006- 2015.

Mostrar a través de la revisión documental los factores que afectan a los centros de salud por la no implementación de la educación continua para el personal asistencial.

Generar recomendaciones relacionadas a las evidencias de la necesidad de implementar programas de educación continua en personal asistencial de los centros de salud.

## 2. Capítulo II. Marco Teórico.

El tema de los eventos adversos tomo fuerza en la década de los 90, las investigaciones publicadas aportaron más datos y colocaron el tema en programas políticos y en el foco del debate público a nivel mundial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) trato el tema en diciembre de 2001, donde publicó un documento llamado La calidad de la atención: Seguridad del paciente; en el cual se abordan los aspectos principales concernientes a eventos adversos, dimensión de eventos adversos, secuelas y causas, orientado a mejorar la seguridad del paciente. Y otros como Formulación de Políticas sobre dispositivos médicos, innovación en materia de dispositivos médicos, recursos humanos para la gestión de dispositivos médicos, Introducción al programa de mantenimiento de equipos biomédicos, Uso seguro de dispositivos médicos, etc.

En Colombia en el año 2006 el Ministerio de la Protección Social dio a conocer la política de seguridad del paciente que se ha convertido en preferencia dentro del sistema de garantía de Calidad y dentro de las prioridades de investigación en Colombia.

**Capacitación de personal.** La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los

quehaceres de la institución, el puesto o el ambiente laboral. Existen diversos métodos de capacitación, los cuales requieren de profesionales experimentados o con un conocimiento sobresaliente para ser llevados a cabo.

Según el artículo “Educación Medicina y salud”, hace referencia a que la educación continuada hoy en día no es una novedad y dejan relacionados los filósofos y matemáticos Sócrates y Platón quienes consideraban ya la educación como un proceso de toda la vida, igualmente la Organización Mundial de la Salud, (Sistemas de Recursos Humanos para la Salud), Ginebra, en la Segunda Conferencia Mundial de Educación Médica deja relacionado que la "Medicina es un estudio de toda la vida".

De acuerdo al documento “La Educación Continuada, una necesidad apremiante para los médicos generales de la Fuerza Aérea Colombiana” publicado por la universidad Militar Nueva Granada en el año 2013, encontraron necesario proponer una educación continuada para los médicos sin especialización, de acuerdo, a los resultados obtenidos en las pruebas académicas y de rendimiento, donde evidenciaron la pérdida de calidad académica con respecto a los médicos civiles, lo cual se encuentra reflejado en costos para la institución y pérdida de credibilidad por parte de los pacientes del sistema de salud de las fuerzas militares; a su vez con esta metodología mantener vigente el conocimiento científico de los médicos tratantes mientras lograban acceder a una especialización.

En el Hospital Militar, consideran necesario la capacitación continuada a la parte asistencial donde el personal necesita constantemente actualizar sus conocimientos y habilidades profesionales citamos que la “Educación Permanente, Continuada y en Servicio son herramientas que promueven el desarrollo profesional y personal” (Paschoal AS, Mantovani MF, Meir MJ, 2007 citado por Sardinha P, et. al 2013). Y de acuerdo a las investigaciones realizadas la educación continuada contribuye a mejorar la calidad en la atención de los pacientes lo que puede hacer que la parte asistencial se adhieran con mayor facilidad a esta metodología.

En la propuesta realizada por el Hospital Militar incluyen incentivos que también ayuden a una participación más activa, entre estos se encuentra: 1- “Orientado en metas”, para lograr los objetivos. 2- “los orientados a la actividad”, son tomadores de cursos, buscan contacto social, la relación se basa esencialmente en la cantidad y tipo de relaciones humanas que pueda obtener. 3- “Orientados al aprendizaje” busca el conocimiento por su propio valor.

Según la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud en el área de las maestrías los profesionales de enfermería, deben desarrollar competencias, habilidades y destrezas en el área de conocimiento específico en que se están especializando con calidad científica y ética.

En el momento de implementar la metodología de educación continuada se debe tener presente las actividades diarias de personal a quien va dirigido, un análisis el estudio de los problemas reales, cotidianos, los conocimientos previos y el reconocimiento de lo que sabe; ya que la

educación es un proceso continuo y permanente que no solo se produce en la academia sino a lo largo de la vida, por lo tanto el ser humano también aprende a través del trabajo apropiándose de la realidad. Los profesionales en este proceso deben estar comprometidos personalmente y querer crecer, pues, “nadie educa a nadie, principalmente si este no lo desea, ni nadie se educa a sí mismo; los hombres se educan entre sí. El aprendizaje no es apenas conocimiento o reconocimiento, sino también opción, decisión, compromiso” (Freire P, 2001 citado por Chiodelli Salum & Lenise do Prado, 2007).

## 2.1 Marco de referencia

### Términos y Definiciones

**Equipo Biomédico:** Según el decreto 4725 de 2005; Un equipo biomédico es un “dispositivo médico operacional y funcional que reúne sistemas y subsistemas eléctricos, electrónicos o hidráulicos incluido los programas informáticos para ser usado en seres humanos. No constituyen equipos biomédicos aquellos dispositivos médicos implantados en el ser humano o aquellos destinados para un solo uso”

**Clasificación De Los Equipos Biomédicos:** La clasificación puede llevarse a cabo según diversos criterios. Los más comunes son la clasificación por riesgo y por función. La función del equipo describe como este se relaciona con el cuidado del paciente.

**Equipo para soporte de vida.** Son aquellos equipos biomédicos de muy alto riesgo sujeto a controles especiales, destinados a mantener la vida o para uso esencial en la prevención de la salud humana.

**Equipo para diagnóstico.** Equipos biomédicos destinados a proporcionar información para la detección, el diagnóstico, el control de tratamiento de estados fisiológicos, enfermedades o malformación congénita.

**Equipo Terapéutico.** Cualquier equipo biomédico dedicado a sostener, modificar, sustituir o restaurar funciones o estructuras biológicas en el contexto del tratamiento o

alivio de una enfermedad, lesión o deficiencia.

**Equipo de miscelánea.** Son aquellos equipos biomédicos de bajo riesgo, sujeto a controles generales, cuya función no es proteger o mantener la vida o para uso primordial en la prevención del deterioro a la salud humana y que no presentan un riesgo razonable para el paciente.

**Evento adverso:** Daño causado por el manejo médico más que por la enfermedad de base, el cual prolonga la hospitalización, produce discapacidad durante esta o en el momento de la salida o en ambos

**Evento adverso prevenible:** Resultado no deseado asociado con un error en el suministro de la atención, debido a una falla para observar una práctica considerada adecuada a un nivel individual o del sistema. Proviene de la no adecuada utilización de los estándares del cuidado asistencial disponibles en un momento determinado.

**Evento adverso no prevenible:** Resultado no deseado causado de forma no intencional, que se presenta a pesar de la adecuada utilización de los estándares del cuidado asistencial disponibles en un momento determinado

**Eventos adversos con dispositivo médico:** Evento asociado con un dispositivo médico que conduce a la muerte o lesión seria de un paciente, usuario u otra persona sí ocurriera el evento

Tecnología Biomédica: La tecnología biomédica incluye dispositivos, equipos, sistemas,

programas suministros, fármacos, biotecnológicos, procedimientos médicos y quirúrgicos usados para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

**Evaluación del Riesgo:** Proceso para identificar, determinar y evaluar los posibles efectos adversos de los organismos vivos modificados en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en el probable medio receptor, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.

**Dispositivo Médico (tomada del decreto 4725 de 2005):** Cualquier instrumento, aparato, máquina, software, equipo biomédico u otro artículo similar o relacionado, utilizado solo o en combinación, incluyendo sus componentes, partes, accesorios y programas informáticos que intervengan en su correcta aplicación propuesta por el fabricante para su uso, en:

Diagnóstico, prevención, supervisión, tratamiento o alivio de una enfermedad.

Diagnóstico, prevención, supervisión, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia.

Investigación, sustitución, modificación o soporte de la estructura anatómica o de un proceso fisiológico.

Diagnóstico del embarazo y control de la concepción.

Cuidado durante el embarazo, el nacimiento o después del mismo, incluyendo el cuidado del recién nacido.

Productos para desinfección y/o esterilización de dispositivos médicos. Los dispositivos médicos para uso humano, no deberán ejercer la acción principal que se desea por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos.

**Riesgo:** La probabilidad de que se produzcan efectos adversos directos o indirectos sobre la salud humana, el ambiente, la biodiversidad, la producción o productividad agropecuaria, como consecuencia del desarrollo de una o varias de las actividades previstas en la Ley 740 de 2002.

**Seguridad del paciente:** Libertad de lesiones accidentales; asegurar la seguridad de los pacientes involucra el establecimiento de sistemas operativos y procesos que minimicen la probabilidad de errores y maximicen la probabilidad de interceptarlos cuando ocurran.

**Tecno vigilancia:** Conjunto de actividades encaminadas a la prevención detección, investigación y difusión de información sobre “INCIDENTES ADVERSOS CON DISPOSITIVOS MEDICOS” durante su uso, que puedan generar algún daño al usuario, operario o medio ambiente que lo rodea.

## 2.2 Marco legal

**Decreto 1769 de 1994.** Tiene por objeto regular los componentes y criterios básicos para la asignación y utilización de los recursos financieros, 5% del presupuesto total, destinados al mantenimiento de la infraestructura y de la dotación hospitalaria en los hospitales públicos y en los privados en los cuales el valor de los contratos con la Nación o con las entidades territoriales les representen más de un treinta por ciento (30%) de sus ingresos totales.

**Decreto 4725 de 2005.** Reglamenta el régimen de registros sanitarios, permisos de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano. El decreto 4725 clasifica los dispositivos médicos según el riesgo mostrando los criterios y reglas utilizados. Dispone un capítulo al control y la vigilancia (capítulo IX) en el cual se notifica que es obligación del titular del registro sanitario o permiso de comercialización, del fabricante o representante del dispositivo médico de tecnología controlada y de los usuarios, notificar al INVIMA, todos los incidentes adversos, el uso incorrecto y las falencias en el mantenimiento de los dispositivos médicos que se comercializan en el país.

**Resolución 4816 de 2008.** Tiene por objeto reglamentar el programa nacional de Tecnovigilancia a fin de fortalecer la protección de la salud y la seguridad de los pacientes, operadores y todas aquellas personas que se vean implicadas directa o indirectamente en el uso de dispositivos médicos.

La resolución 4816 define y clasifica los eventos e incidentes adversos, explica detalladamente los niveles de operación del programa nacional de Tecnovigilancia y sus respectivas funciones, la obligación de reportar, inspección de vigilancia y control, entre otros.

**Resolución 2003 de 2014.** Tiene por objeto definir las condiciones que debe cumplir una institución prestadora de servicios de salud para ser habilitada y las condiciones para la utilización de los equipos contando con las condiciones técnicas de calidad y soporte técnico – científico, el desarrollo del mantenimiento de los equipos biomédicos eléctricos o mecánicos, con sujeción a un programa de revisiones periódicas de carácter preventivo y calibración de equipos, cumpliendo con los requisitos e indicaciones dadas por los fabricantes y con los controles de calidad de uso corriente, en los equipos que aplique. Lo anterior estará consignado en la hoja de vida del equipo, con el mantenimiento correctivo.

### **3. Capítulo III. Diseño Metodológico.**

#### **3.1 Tipo De Investigación.**

Se utilizó la metodología informativa (expositiva) basada en bibliografías, que permite identificar en general la información relevante de diferentes fuentes como los documentos repositorios en las universidades, artículos científicos, trabajos de investigación, proyectos de grado (tesis), informes estadísticos. Se recolectó la información teniendo en cuenta año de publicación en un periodo comprendido entre el año 2006 – 2015; las referencias seleccionadas correspondían a publicaciones dirigidas a profesionales de la salud e instituciones prestadoras de servicios de salud; mediante una matriz se recolecta y analizan datos específicos como: año de publicación, objetivos, metodología, necesidades identificadas, resultados, conclusiones, tipo de publicación, a quien se encontraba dirigido.

En relación a la necesidad de una educación continua en centros de salud, todos los documentos seleccionados hacen referencia a la importancia de mantener al personal capacitado en el correcto uso de dispositivos médicos y brindar un servicio basada en la seguridad al paciente.

### **3.2 Método De Recolección De La Información.**

Los tipos de fuentes de información que se tuvieron presentes para la revisión documental se encuentran:

- Artículos
- Recursos web.
- Consulta en Bases de Datos digitales especializadas.
- Documentos digitales

De acuerdo a la información relacionada a la presente investigación documental, se utilizó como herramienta una matriz analítica, que permite relacionar la información más relevante y realizar un análisis de la información registrada en cada documento. En la matriz se tuvo en cuenta los siguientes datos:

- Año
- Título
- Objetivos
- Metodología
- Ubicación del documento (link)
- Resultados
- Conclusiones
- Tipo de estudio
- País
- A quien se encuentra dirigido
- Fecha de descarga del documento

Tabla N° 1. Bases de datos consultadas

BASE DE DATOS
SCIELO
REDALYC
Biblioteca Virtual en Salud BVS
Organización Mundial de la salud OMS
Repositorio Universidad CES
Instituciones Prestadoras de servicios de salud (IPS)
Ministerio de Salud
Repositorio Universidad Militar Nueva Granada
Página del Invima

**Fuente: Elaboración propia.**

Tabla N° 2 Fases de selección, procesamiento y análisis de la información.



### BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

Los criterios para la selección de los documentos bibliográficos fueron los siguientes:

- Artículos de investigación, tesis, monografías, revistas y normatividad sobre eventos de riesgo por falta de educación continuada y capacitaciones.
- Publicaciones realizadas desde el año 2006 hasta el 2015.

#### Palabras clave

Eventos de riesgo, educación continua, capacitaciones

### SISTEMATIZACION

En la segunda fase se elaboró una matriz de análisis de la información en donde se trabajaron los siguientes aspectos:

- Año
- Titulo
- Objetivos
- Metodología
- Ubicación del documento (link)
- Resultados
- Conclusiones
- Tipo de estudio
- País
- A quien se encuentra dirigido
- Fecha de descarga del documento

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información del marco de referencia se tuvo en cuenta la siguiente información :

**Categoría 1:** Países con mayores documentos de eventos de riesgos asociados a equipos biomédicos por falta de capacitación.

**Categoría 2:** Estudios dirigidos en general a las instituciones de salud o exclusivamente a al personal asistencial (profesionales de la salud)

**Categoría 3:** Tipos de estudios realizados investigativo, informativo, reflexivo, etc.

### ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

En esta cuarta fase se elaboró el documento teniendo en cuenta los parámetros para la elaboración de un documento monográfico, información clara y concisa para alcanzar los objetivos inicialmente planteados y se incluyeron temas en el marco teórico sobre la importancia de mantener el personal asistencial (enfermeras, médicos) en contantes capacitaciones y actualizaciones en el correcto uso de equipos biomédicos.

**Fuente:** Elaboración propia.

En la revisión documental se pueden evidenciar los principales factores que afectan a los centros de salud al no tener implementado programas de educación continua para el personal asistencial, donde se puede observar que 60% corresponde a los eventos adversos relacionados a la

seguridad del paciente y la competitividad ante el mercado, cada factor con un 33% de representación en los documentos seleccionados y analizados.

Tabla N° 3 Factores que generan la necesidad de educación continua

<b>Factores que generan la necesidad de educación continua</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Eventos adversos	5	33%
Competitividad	5	33%
Actualizaciones	2	13%
Seguridad del paciente	1	7%
Trasferencia tecnológica	1	7%
Calidad de vida y competitividad	1	7%
<b>Total general</b>	<b>15</b>	

**Fuente: Elaboración propia.**

## 4. Capítulo IV Resultados.

### 4.1 Análisis De Resultados.

En la revisión documental sobre la necesidad de mantener capacitados y actualizados al personal asistencial (médicos y enfermeros) con respeto al uso de equipos biomédicos. Basado en documentación publicada en el periodo 2006- 2015, se realizó la búsqueda de textos, artículos, estudios, libros, informes, trabajos investigativos y otros documentos que contenían el tema.

Como primera parte se realiza una descripción correspondiente al año, metodología, tipo de estudio, país, profesionales del sector a quien se encontraban dirigidos y en la matriz se relacionaron cada uno de los documentos encontrados por último se dan a conocer los resultados correspondientes a las siguientes categorías:

**Categoría 1:** Países con mayores documentos de eventos de riesgos asociados a equipos biomédicos por falta de capacitación.

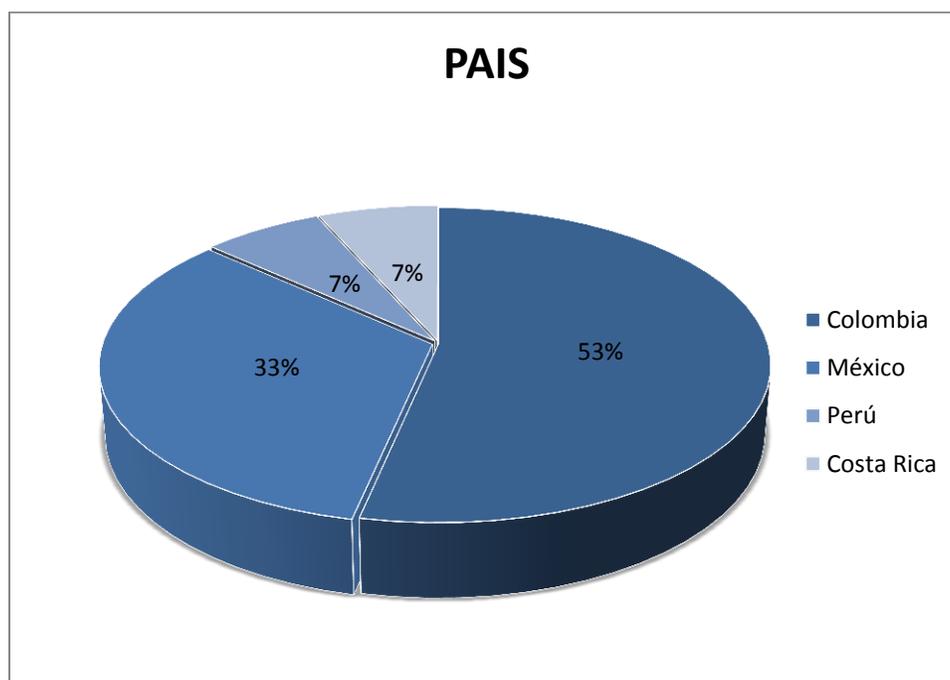
En los artículos consultados el 53% correspondían a documentos publicados en Colombia, siguiendo México con un 33% con más artículos publicados, con referencia a la necesidad de una educación continua por reporte de eventos adversos en instituciones de salud.

Tabla N° 4 País de origen de los documentos consultados

País	cantidad	%
------	----------	---

Colombia	8	53%
México	5	33%
Perú	1	7%
Costa Rica	1	7%
Total general	15	100%

Grafico N° 1 Porcentaje de representación del país de origen de los documentos consultados



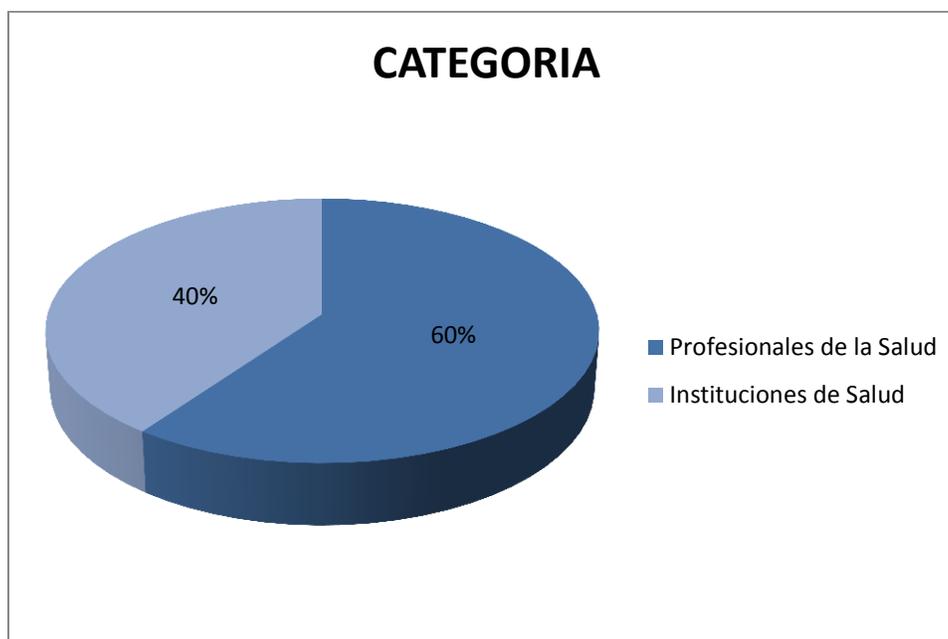
**Categoría 2:** Estudios dirigidos en general a las instituciones de salud o exclusivamente a al personal asistencial (profesionales de la salud)

Se puede evidenciar que los documentos se encontraban dirigidos en un 60% a profesionales de la salud y el otro 40% a las instituciones de salud en general.

Tabla N° 5 Los documentos consultados se encontraban dirigidos a:

Dirigidos	Cantidad	%
Profesionales de la Salud	9	60%
Instituciones de Salud	6	40%
<b>Total general</b>	<b>15</b>	

Grafico N° 2 Porcentaje de representación de los documentos consultados se encontraban dirigidos a:



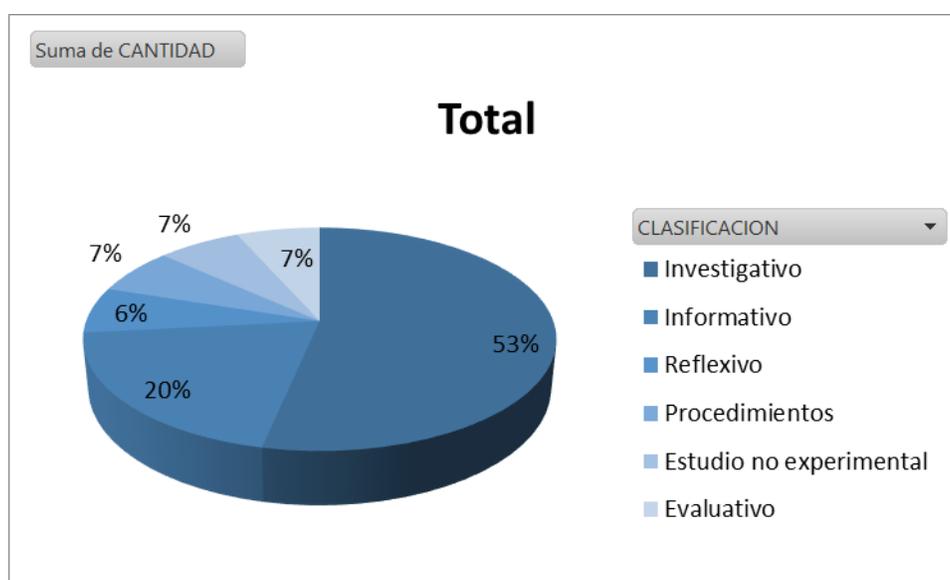
**Categoría 3:** Tipos de estudios realizados investigativo, informativo, reflexivo, etc.

Los documentos consultados el 53% corresponden a documentos de tipo investigativo, siguiendo los de tipo informativo con una representación del 20%.

Tabla N° 6 Tipos de estudios en los documentos consultados:

Tipo	Cantidad	%
Investigativo	8	53%
Informativo	3	20%
Reflexivo	1	7%
Procedimientos	1	7%
Estudio no experimental	1	7%
Evaluativo	1	7%
<b>Total general</b>	<b>15</b>	

Grafico N° 3 Porcentaje de representación tipos de estudio en los documentos consultados:



## 4.2 Recomendaciones

Los centros de salud deben realizar investigación e identificar los factores que afectan al personal asistencial a desarrollar un correcto uso de los equipos biomédicos, para que así se tomen las medidas necesarias y se mejoren los procesos de mejora de la prestación del servicio de la salud.

Las principales acciones que se deben implementar por parte de los centros de salud para la mejora del correcto uso de equipos biomédicos deben ser: como primera medida diseñar más estudios que evalúen las competencias laborales del personal asistencial, la segunda consiste en diseñar programas de educación continua que desarrolle el ideal de una atención segura y con calidad para los pacientes y la tercera es elaborar una evaluación antes y después para ver la mejora de las competencias con respecto al uso de equipos biomédicos.

Las empresas distribuidoras de equipos biomédicos, tendrán que entender que los programas de educación continua serán en el futuro una excelente forma de llegar y mantener con información actualizada a sus usuarios y que el “costo / beneficio” del patrocinio de este tipo de actualizaciones, será positivo a mediano y/o largo plazo para ellos.

A nivel nacional se debe dar mayor importancia a la implementación de programas de educación continua ya que se genera no solo un crecimiento laboral individual al personal asistencial, sino que se fortalecen los ambientes de trabajo de forma grupal, y no se sigue pensando en la idea de

que cada persona debe hacerse cargo de sus funciones delegadas e incentivar una actitud de colegas entre el personal asistencial y el personal técnico de soporte del área de ingeniería, el cual es un vital apoyo para la prestación de servicio de forma confiable y segura.

A nivel individual cada profesional de la salud debe comprometerse a acceder y disponer del tiempo solicitado por parte de los centros de salud, para desarrollar el programa de educación continua y generar conciencia en la gran importancia que hay en la implementación de esta metodología, la cual para facilitar la accesibilidad para el personal asistencial se puede desarrollar de manera virtual con instrumentos o herramientas que logren ejecutar de manera rápida y eficaz la educación continua; pero es importante contar con la disposición del personal asistencial ya que son la fuerza de trabajo y la base del desarrollo de estos programas.

## 5. Capítulo V Conclusiones

Las necesidades de la implementación de un programa de educación continua en los centros de salud se definen como el fortalecimiento y/o mejora de las destrezas del personal asistencial, el no continuo proceso de actualización del correcto uso de los equipos biomédicos puede desencadenar en corto o largo plazo diferentes inconvenientes, si no se actúa de manera que se ayude no solo al personal asistencial sino a la mejora de la prestación del servicio por parte de los centros de salud.

Con respecto a la normatividad Colombiana busca mantener una prevención y control de los eventos adversos, en donde se establece, define, identifica, evalúa, previene, interviene y monitorea las causas por las cuales se presentan el mal uso de equipos biomédicos, además determina las normas que se deben cumplir para asegurar un ambiente seguro tanto para sus pacientes, personal asistencial, funcionarios y visitantes, las cuales son de obligatorio cumplimiento e implementación por parte de los centros de salud.

Con la información consultada se evidencia que para garantizar un servicio seguro para los pacientes los centros de salud deben definir acciones proactivas y retroactivas necesarias para el crecimiento personal y laboral del personal asistencial, desarrollando programas de educación continua en el correcto uso de equipos biomédicos, realizando una monitorización del éxito del programa al igual que los indicadores de avances en la educación del personal y la metodología utilizada para aplicar el programa de educación continua.

En relación a los factores que conllevan a implementar un programa de educación continua en los centros de salud corresponde al constante reporte de eventos adversos asociados al mal uso de equipos biomédicos, equipos que presentan un mayor riesgo al momento de ser usados en pacientes, si no se tiene pleno conocimiento de su funcionamiento, como método para disminuir el reporte de estos eventos se debe llevar a cabo un programa de tecno – vigilancia establecido por el instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos INVIMA, pero este programa no está dirigido directamente al personal asistencial de los centros de salud, sino al personal técnico y/o de mantenimiento, así que se genera la necesidad de implementar un método o programa de educación continua para que se incorpore al personal asistencial en la misión de disminuir los reportes de eventos adversos.

Los resultados brindan una guía de las acciones que se pueden implementar tras la investigación documental realizada, las cuales nos muestran que quienes se deben involucrar en la continua educación del personal asistencial no solo son los centros de salud, sino también los proveedores de la tecnología biomédica quienes son los principales responsables de que su tecnología se use de manera correcta y se le saque el mayor provecho en pro de una atención segura, eficiente y eficaz.

## 6. Capítulo VI Bibliografía

Aguirre, H.G. (2006). El error médico. Eventos adversos. Revista Cirugía y Cirujanos. Volumen 74. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/662/66274614.pdf>

ESE Hospital San Pedro y San Pablo (2009) Procedimiento de Tecnovigilancia. Recuperado de <http://www.eselavirginia.gov.co/archivos/guias/procedimientodetecnovigilancia.pdf>

García, J.A. (2005). Una estrategia de educación continua orientada al aprendizaje de la clínica. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Volumen 43. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/4577/457745544010/>

González D. (2012). Metodología para la Implementación de los cursos de capacitación del Programa de Rescate Obstétrico y Neonatal: el Tratamiento Óptimo y Oportuno “PRONTO” al personal médico de primer nivel de atención en el Estado de México. Recuperado de [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/ftpg/EdoMex/MEX\\_MA19\\_Protocolo\\_PRONTO\\_12.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/ftpg/EdoMex/MEX_MA19_Protocolo_PRONTO_12.pdf)  
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. Informe Estadístico Del Programa Nacional De Tecnovigilancia - Histórico 2005- 2012. Recuperado de [https://www.invima.gov.co/images/pdf/tecnovigilancia/memorias/Estadisiticos%202005\\_2012.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/tecnovigilancia/memorias/Estadisiticos%202005_2012.pdf)

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. Decreto Número 4725 de 2005. (2005). Recuperado de [https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/decreto\\_4725\\_2005.pdf](https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/decreto_4725_2005.pdf)

Hidalgo, L. (1998). Gestión de la capacitación en las organizaciones. Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/pdf/capacitacion.pdf>

Marín LP, Salazar López C, Franco Herrera AL. (2010). Revista Ingeniería Biomédica. Recuperado de <http://repository.eia.edu.co/revistas/index.php/BME/article/view/116>

Maya, C. (2014). Diagnóstico de necesidades de educación continua mediante un método grupal y un método individual Diagnóstico de necesidades de educación continúa mediante un método grupal y un método individual. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Volumen 3. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733967002.pdf>

Méndez, L.E. (2011). Impacto de los eventos adversos atribuibles a la tecnología biomédica en la unidad de cuidados intensivos adultos “IPS UNIVERSITARIA”. Recuperado de <http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1498/1/TESIS.pdf>

Ministerio de la Protección Social. Guía técnica “Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud” (2010). Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud](https://www.minsalud.gov.co/Buenas_practicas_para_la_seguridad_del_paciente_en_la_atencion_en_salud).

Ministerio de Salud. Decreto Número 1769 de 1994 (1994). Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/decreto-1769-de-1994.pdf>

Ministerio de salud. Evaluación de la frecuencia de eventos adversos y monitoreo de aspectos claves relacionados con la seguridad del paciente (2010). Recuperado <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Evaluar-frecuencia-eventos-adversos.pdf>

Ministerio de Salud. Resolución Número 4816 de 2008 (2008). Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%204816%20DE%202008.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%204816%20DE%202008.pdf)

Ministerio de Salud. Resolución Número 2003 de 2014 (2004). Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf)

Moreira, M.A. (2005). Aprendizaje significativo crítico. Revista Boletín de Estudios e Investigación. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/771/77100606.pdf>

Ocampo. B. Educación continuada virtual: Una alternativa de futuro. Revista Colombiana de Anestesiología. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1951/195118196001.pdf>

Organización Mundial de la Salud OMS. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente. (2007). Recuperado de <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PatientSolutionsSPANISH.pdf?ua=1>

Pinzón. E. (2013). La Educación Continuada, una necesidad apremiante para los médicos generales de la Fuerza Aérea Colombiana. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10654/11882>

Prado, M. (2007). Educación continúa en el trabajo: Nuevos desafíos para los profesionales de Enfermería. Revista Investigación y Educación en Enfermería. Volumen XXV. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/448/44832162004.pdf>

Valverde, M.J. (2009). La educación continúa como proceso de formación académica en los alumnos egresados de las instituciones de educación superior en el estado de Sonora. Revista

Contabilidad y Negocios. Volumen 4. Recuperado de  
<http://www.redalyc.org/pdf/2816/281621776008.pdf>