



**ECONOMÍA DE LA SALUD Y COSTOS DE NO CALIDAD. UN ESTUDIO DE CASO  
EN UNA IPS DE LA CIUDAD DE NEIVA**

-----  
*“Economy Of Health And Costs Of No Quality. A Case Study in an IPS From The City Of Neiva”*

**JAVIER ANDRÉS VANEGAS CASADIEGO**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA  
Neiva  
2020**

## I. RESUMEN

La Economía de la Salud y los costos de no calidad tienen una profunda relación en la búsqueda de la eficiencia y racionalidad del gasto en salud, la existencia de costos de no calidad se traduce en consecuencias denominadas eventos adversos que se generan en cualquier fase del proceso de la atención en salud, inclusive durante la prestación del servicio, impactando así: el equilibrio, pertinencia y eficacia del sistema general de salud. Por ello la presente investigación se desarrolla en la sala de la Unidad de Cuidados Intensivos de una IPS (Institución Prestadora de Servicios de Salud) de la ciudad de Neiva, donde se pretende mostrar los resultados que vinculan variables administrativas, financieras, técnicas, y económicas, a través de una muestra representativa de la información generada de las áreas de facturación, calidad, glosas y auditoría, respecto a los pacientes atendidos durante la vigencia de enero a diciembre de los años 2017 y 2018 de la unidad de estudio seleccionada. Para tal fin se utilizó el modelo Propensity Score Matching (PSM) y se complementó con un modelo econométrico Logit, obteniendo como principales resultados evidenciar que la presencia de algún evento adverso asociado a la prestación del servicio, genera un impacto sobre el valor de la facturación, lo que deja en evidencia relación existente entre los eventos de no calidad y los costos asociados de la IPS.

**Palabras clave:** Economía de la Salud, Evento Adverso, Costos de No calidad, Factor de Riesgo, Seguridad del Paciente.

**Clasificación JEL:** A12, I10

-----

## I. ABSTRACT

Health Economics and non-quality costs have a deep relationship in the search for efficiency and rationality of health spending, the existence of non-quality costs translates into consequences called adverse events that are generated in any phase of the process of health care, including during service delivery, thus impacting: the balance, relevance and effectiveness of the general health system. For this reason, this research is carried out in the Intensive Care Unit room of an IPS (Institution that Provides Health Services) in the city of Neiva, where the aim is to show the results that link administrative, financial, technical, and economic variables. , through a representative sample of the information generated from the areas of billing, quality, glosses and auditing, regarding the



patients attended during the period from January to December of the years 2017 and 2018 of the selected study unit. For this purpose, the Propensity Score Matching (PSM) model was used and it was complemented with a Logit econometric model, obtaining as main results to show that the presence of any adverse event associated with the provision of the service, generates an impact on the invoicing value. , which reveals an existing relationship between non-quality events and the associated costs of IPS

**Keywords:** Health Economics, Adverse Event, Quality Costs, Risk Factor, Patient Safety.

**JEL Classification:** A12, I10

## INTRODUCCION

En cualquier sociedad, sea del talante político y económico que la fundamente, los recursos siempre serán escasos y ante lo cual, las empresas e instituciones públicas o privadas deberán establecer políticas que permitan lograr que la brecha existente entre las necesidades de la población y la oferta no sea profunda para que precisamente la sociedad se pueda beneficiar de la misma.

Una de las variables que hoy día ha cobrado mayormente importancia tiene que ver con el gasto asociado a la salud, ésta se ha convertido en un sector económico que adquiere y continuará alcanzando un mayor nivel de importancia, porque a través de él se permite que las personas cuenten con un nivel de bienestar que le pueda conferir un estado de tranquilidad, como afirman García-Rodríguez, et al (2017) la salud habilita tanto a las personas y sus familias para lograr el progreso económico del presente y la seguridad económica hacia el futuro, lo cual facilita que haya productividad laboral y un desarrollo cognitivo, físico y emocional. Con lo anterior, se puede afirmar que tanto la salud como la educación, constituyen la piedra angular sobre la cual descansa el capital humano que es en últimas lo que el hombre siempre ve como fundamento para establecer la economía de un país.

Aunque, en principio parece que no hubiera alguna conexión entre economía y salud, lo cierto del caso es que si existe la misma. Por ello, Alvis (2017) menciona que la economía está estrechamente relacionada con otras ciencias porque aporta principios, teorías y programas que ayudan a definir prioridades y alternativas, que se requieran.

En ese entendido, la economía de la salud es un área de estudio que se inicia en las décadas de los 60's y nace de la necesidad e importancia del aumento del gasto en el sector salud alcanzado por los diferentes países y el aumento en la participación de los recursos destinados en proporción al PIB (Producto Interno Bruto), es por ello y ante la constante intervención gubernamental, la asimetría de la información, la presencia de externalidades y por ende la incertidumbre, ésta adquirió una mayor relevancia entre los actores académicos, científicos y políticos, involucrando aspectos fundamentales como la financiación, la gestión de los recursos utilizados en salud, el impacto social y económico generado.



Para las empresas del sector salud la eficiencia en la gestión de los recursos se ha convertido en un reto toda vez que la medición de los costos asociados es una tarea compleja, que involucra la utilización racional de recursos, la ejecución efectiva de las labores y el tiempo que se invierte en las mismas, aspectos que van definiendo conjuntamente la acciones de mejora en la prestación de los servicios (costos de calidad), la disminución de lesiones (eventos adversos) y el posicionamiento de la empresa.

Ahora bien, la eficiencia de los recursos presenta una estrecha relación con la calidad del servicio, por tal razón Donabedian (1987) destaca que la calidad es una propiedad de la atención médica que puede ser obtenida en diversas medidas, esta propiedad es definida como la obtención de los mayores beneficios posibles de la atención médica con los menores riesgos para el paciente, en dónde los mayores beneficios posibles se definen a su vez, en función de lo alcanzable de acuerdo con los recursos que se cuenta para proporcionar la atención y los valores sociales imperantes.

Así mismo, los costos de calidad hacen referencia a los costos empleados para la producción de un producto o servicio acorde a las necesidades y expectativas del cliente. En contraposición, los costos de no calidad, se presentan cuando se incurre en costos adicionales por fallas en la elaboración de bienes o prestación del servicio, es decir, por no obtener la calidad esperada, por ineficiencias del proceso productivo o por incumplimiento a los clientes. Los costos de no calidad se agrupan en fallas internas (se detectan antes de entregar el producto o servicio al cliente) y fallas externas (las identifica el cliente y repercuten directamente en la imagen que tiene de la empresa). En el sector salud estos pueden originarse en cualquier área de la organización aún en servicios muy ajenos a las actividades cotidianas, perjudicando la calidad de estos servicios; es por esto, que los procesos deben ser coordinados y entrelazados con cada uno de los departamentos o áreas de servicios, de modo que se identifique, recopile y supervise los costos de la calidad que se presenten dentro de su responsabilidad. El registro adecuado de los errores detectados son medidas que permiten a las organizaciones determinar en qué puntos se deben implantar mejoras.

Por su parte cuando se habla de Costos de No Calidad, se está refiriendo a gastos que las instituciones de salud incurren cuando hay fallas, repeticiones y errores en los procesos, que las mismas adelantan.



Según Arango (2010), los problemas que surgen en las entidades de salud se denominan: fallas internas y fallas externas.

Es por ello que la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2016) desde el punto de vista de la prestación de los servicios en salud ha definido la calidad del servicio como la capacidad de asegurar la atención integral y efectiva a cada paciente de acuerdo a los diagnósticos individuales, también establece como objetivo la prestación de un servicio que comprenda conocimientos adecuados, recursos e insumos idóneos que permitan la satisfacción de la necesidad del paciente.

Por eso es imperativo identificar y cuantificar los costos de no calidad o costos ocultos (Campanella, 1999) con el fin de generar estrategias que permitan disminuir los eventos adversos y así aumentar la rentabilidad. Máxime si se considera que la contabilidad tradicional no tiene en cuenta los costos de no calidad, generando una posición competitiva artificial para las empresas. (Climent, 2005).

En el sector salud colombiano existen aproximadamente 1.800 hospitales y clínicas, de las cuales alrededor del 52% corresponden al sector público y el 48% al sector privado, por lo que es claro que al presentarse una falla en la prestación del servicio de salud afecta al paciente y a su vez la economía sectorial. Por tal motivo y en concordancia con Pinzón et al (2011), se considera que desde el punto de vista económico y contemplando los costos adicionales en los que incurre una IPS a causa de la ocurrencia de un evento adverso, es necesario identificarlos, determinando aquellos con mayor recurrencia y mostrando su impacto en los costos de la empresa.

Al analizar las causas de la presencia de eventos adversos se encuentran investigaciones como la de Forster (2008) el cual destaca que el tiempo en la internación hospitalaria es clínicamente relevante, es decir, deja en evidencia una relación entre los eventos adversos prevenibles y sus efectos en las atenciones relacionadas con la internación presentando incrementos en los costos, esto ha generado que las empresas en salud incurran en gastos considerables para hacer las cosas bien, pero estos esfuerzos económicos no han impedido que se sigan presentando fallas en la prestación del servicio que implican costos adicionales o no presupuestados, que en la mayoría de los casos son desconocidos por la alta dirección y que impactan negativamente en la imagen y las finanzas de la entidad.

Siguiendo en consonancia con lo referente al Evento Adverso (EA), y teniendo como punto de referencia Colombia, según los resultados del estudio Iberoamericano de eventos adversos IBEAS, presentado por Aranaz-Andrés, et al. (2008), que se encuentra referenciado por Estrada y González (2018); éste mostró una prevalencia de eventos adversos del 13,1 %; de los cuales 43,3 % estuvieron relacionados con procedimientos quirúrgicos, esta severidad se catalogó con severidad moderada (57%), seguida de la clasificación grave (22,3%), con ello significando que deben realizarse acciones seguras cuando se presenta el procedimiento quirúrgico en su totalidad y por ende buscar que las instituciones de salud lo puedan hacer vigente en todo momento.

Otra investigación concerniente a los eventos adversos, realizada por Achury, et al. (2017) desde el punto de vista de la enfermería, muestra la incidencia de este tipo de eventos en algunas unidades de cuidados intensivo de Bogotá, determinando lo siguiente: tomando una muestra de 525 pacientes se reportaron 594 eventos, lo cuales el cuidado de enfermería ocupó el primer lugar (38,7%), seguido del manejo de la vía aérea y ventilación mecánica (16,1%) , manejo de accesos vasculares, sondas y drenajes (14,8%) y la infección asociada al cuidado (12,6%), lo que muestra que los eventos adversos reportados de mayor prevalencia están relacionados en su mayoría con el cuidado directo al paciente y el de vía aérea; al ser prevenibles indican que se presentaron por alteración en el cumplimiento de los estándares del cuidado.

En la Ciudad Neiva, se realizó una investigación referida a la prevalencia de eventos adversos en pacientes hospitalizados en institución de alta complejidad, realizado por Bermudez y Rodriguez (2017), dentro del mismo se encontró que los eventos adversos asociados a los cuidados representó el 74,7%, los asociados a la infección con un 15,7% y otros eventos adversos con el 8,2%, en análisis de 1.161 casos reportados por el departamento de calidad de una institución de salud de alta complejidad.

Ahora bien, para tener claridad sobre lo que implica la calidad del servicio en salud, se puede decir que ésta a nivel de Colombia fue establecida por el Ministerio de Salud de Colombia en el 2006, estableciendo zonas integrantes sobre la cual se debe medir la calidad del servicio. La norma pretende proporcionar los servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y

equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios.

En este orden de ideas, es pertinente referenciar lo establecido en el Decreto 1011 del 2006 y sus posteriores resoluciones el cual definen las normas, requisitos y procedimientos que tanto los prestadores de servicios de salud independientes (médicos en su consultorio) como las instituciones (IPS), y los servicios de traslado de pacientes, entre otros, deben cumplir y concordante al mismo encontramos la resolución 3100 del 2019 la cual regula el sistema de habilitación, determinando que cada servicio debe cumplir con estándares de capacidad tecnológica y científica, los cuales podemos resaltar:

- Recursos humanos
- Infraestructura e instalaciones físicas
- Dotación y mantenimiento
- Medicamentos y dispositivos médicos (incluyendo la gestión y manejo)
- Procesos prioritarios asistenciales
- Historia clínica y registros asistenciales
- Interdependencia de servicios
- Referencia y contrarreferencia de paciente;
- Seguimiento a riesgos en la prestación de servicios.

Una vez entendido el marco contextual y conceptual es importante definir el porqué de esta investigación, en ese sentido se resalta que la investigación va permitir determinar los costos de no calidad que son de mayor injerencia en la economía de la IPS analizada y cómo afecta la eficiencia y eficacia en la misma. Igualmente, como otro punto del análisis se pueden definir estrategias que permitan lograr mejores indicadores ante la presencia de las fallas y como ellas perjudican tanto a los pacientes como a la institución propiamente dicha.

Ante la evidencia que los costos de no calidad hoy tienen más relevancia, se puede afirmar que ello significa tomar mayores y mejores decisiones que representen adopción de estrategias en las cuales haya una mayor contención de los mismos y así encontrar viabilidad financiera que ayude a obtener mejores respuestas científicos-tecnológicas en el largo plazo.

Por tal razón, el objetivo de la investigación se define como: Determinar el efecto de los eventos adversos sobre el costo de facturación de los individuos atendidos durante el periodo 2017-2018 en la UCI cardiovascular de un centro médico en la ciudad de Neiva- Huila.

En primer lugar, hay que tener claridad en lo siguiente: la normatividad colombiana tiene definido la injerencia de los eventos adversos en las instituciones de salud y esto hace que la administración de los establecimientos en salud las analicen y le den la importancia que realmente tienen, por ejemplo el Ministerio de Salud al expedir el Decreto 1011 de abril del 2006 menciona que ello: “consideró, junto con el acceso a los servicios de salud, la oportunidad en la atención, la pertinencia del enfoque clínico, la continuidad de la atención y con la seguridad del paciente como las características fundamentales de la calidad de la atención obligando por ley a las instituciones de salud a lograrlas”

Lo anterior, muestra que debe haber calidad en lo que significa la atención de los pacientes por parte de establecimientos en salud. Por lo tanto, debe existir una estructura sobre la cual descansa la atención desde lo más complejo hasta en el más mínimo detalle se pueda realizar sin que ello signifique detrimento de algún aspecto en particular.

La administración de una IPS siempre debe lograr ante todo que haya seguridad medica como afirma Allue et al (2014): “La seguridad clínica, entendida como la minimización de eventos adversos atribuibles a los cuidados recibidos por los pacientes, y potencialmente prevenibles, se ha convertido en un componente esencial de la calidad de los servicios sanitarios”. Por ello, las entidades de salud deben observar los estándares más exigentes con los cuales pueden arropar a los pacientes bajo un manto de seguridad y ello representa tener la certeza que a los mismos se le atenderá con los procedimientos y bajo las más estrictas normas científicas reconocidas. Igualmente advierte que en diversos estudios realizados en países de Europa y América, muestran que el incremento de los costos está asociado a los eventos adversos hospitalarios entre un 2,9% a 16,9% de las asistencias sanitarias y ello supone un incremento en el costo de la atención entre un 9,6% y un 25%, siendo un indicador bastante alto cuando de salud se trata.

## II. MARCO TEORICO

Dentro del Marco Teórico del presente documento se hace necesario definir conceptos que a todas luces son de indudable importancia para tener claridad sobre los aspectos que sustentan los objetivos planteados del mismo. Éstos serían: la seguridad del paciente, la cultura de la seguridad, economía de la salud, costos de no calidad y evento adverso.

### *i. La seguridad en el paciente*

El lograr que el paciente tenga seguridad o que no tenga ningún tipo de lesión debido al tratamiento que se esté llevando a cabo, es un factor que está incrustado dentro de la llamada calidad asistencial. Dicha calidad está relacionada con la atención efectiva por parte de los profesionales de la salud, los cuales tienen la misión de combinar conocimientos, experiencia y vocación de servicio para brindarla y de esta manera garantizar la seguridad en el paciente, siendo necesario resaltar que la atención en salud por parte de los profesionales involucra la presencia de factores que tienen un nivel de incidencia sobre la seguridad del paciente y la calidad asistencial. En ese sentido, Rocco y Garrido (2017) destacan los siguientes componentes relacionados con la calidad:

*a) El factor científico-técnico: La aplicación del mejor conocimiento disponible en función de los medios y recursos disponibles.*

*b) El factor percibido: La satisfacción de los pacientes con la atención, los resultados y el trato recibido.*

*c) El factor institucional o corporativo: Ligado a la imagen de un centro sanitario.*

Este aspecto, en principio soporta la seguridad que todo paciente busca y requiere cuando se está en manos de los científicos de la salud.

Ahora bien, se hace necesario afirmar que la calidad en el caso de atención en salud no implica solamente el definir el término como tal, sino que el mismo establece dimensiones con lo cual se establece la calidad asistencial, como las destacadas por Cabadas (2015):



- i) Calidad científico técnica: Competencia de los profesionales para la utilización de conocimientos y recursos disponibles, para la mejora del paciente.
- ii) Efectividad: Es la obtención de satisfacción del paciente posterior a los procedimientos realizados.
- iii) Eficiencia: Resultados de calidad con recursos disponibles, es la relación entre servicio de calidad prestado vs los costos incurridos.
- iv) Accesibilidad: Relación del nivel de acceso que la población tiene con la atención requerida.
- v) Satisfacción: Cumplimiento de las expectativas del paciente o resultado deseable en la prestación del servicio.
- vi) Aceptabilidad: Grado de cooperación por parte del usuario.
- vii) Adecuación: La pertinencia de los procedimientos y diagnósticos requeridos por las necesidades del paciente.
- viii) Continuidad: Seguimiento efectivo al proceso de atención, desde el ingreso hasta la solución de la problemática del usuario.
- ix) Seguridad clínica: Prioritario para relacionarse con la calidad del servicio.

En este orden de ideas, se puede afirmar que para desarrollar la seguridad en la salud reconoce una mejora continua con lo cual se puede evidenciar que el riesgo no se acaba sino que su presencia va disminuyendo y con ello no se afecta la salud de la persona.

El lograr la mejora continua consta de cuatro fases que se evidencia de la siguiente manera: Actuar, Planificar, Verificar y Hacer, componentes que permiten conseguir un proceso de mejora continua para así conseguir la calidad asistencial.



Fuente: Cabadas (2015). Circulo de Mejora Continua.

## ***ii. La Cultura de la seguridad***

La agencia para la investigación y calidad en salud de los Estados Unidos, identificada por sus siglas en inglés (AHRQ). Definió la cultura de la seguridad como: un conjunto de valores que permiten determinar el accionar de las organizaciones de manera eficiente, donde sus componentes son las percepciones de seguridad, la frecuencia de eventos presentados y el nivel de seguridad del paciente. Referenciado por Bielostozky et al (2018).

Ahora bien, la Agencia Nacional para Seguridad del Paciente (NPSA) y el Sistema Nacional de Salud (NHS) del Reino Unido establecen los llamados siete pasos para la seguridad del paciente, el primero de ellos está instituido como la construcción de una cultura de seguridad. Para lograr este propósito, la cultura del paciente descansa sobre cinco elementos claves, el primero asociado a sólo la cultura y hace referencia a la generación de confianza por parte de las personas para que éstas suministren información válida y concreta sobre los accidentes presentados durante el proceso e incluso incluyan los errores propios, el segundo se denomina cultura de notificación y está relacionado con la necesidad de que los involucrados en el proceso suministren información sobre las amenazas que afecten la seguridad del proceso, el tercero es la cultura de información la cual destaca la importancia de la recolección de información y la combinación de la misma por parte del personal involucrado para la toma de medidas adecuadas, la cuarta se denomina cultura de aprendizaje y se enfoca en la necesidad por parte la institución de mejoramiento continuo a través los indicadores de seguridad y amenazas detectadas y la quinta enfatiza la denominada cultura

flexible que hace referencia a la capacidad que tiene la institución de actuar con rapidez y contundencia ante los eventos presentados teniendo en cuenta su reconfiguración interna. (Vasco, 2017)

Lo que significa, que la entidad clínica debe poner en marcha estos principios cuando se presenten el evento adverso, con lo que se puede evidenciar la integración a la seguridad y por ende a la cultura del paciente, lo que denota que la misma si está realmente preocupada por el bienestar del paciente y por supuesto con la seguridad que el mismo debe tener.

Por ello, cuando se presenten los eventos adversos, es necesario afirmar que la Cultura de Seguridad del Paciente, debe ser una premisa porque con la misma en primer lugar se reconoce que hubo un error y que por lo tanto hay una responsabilidad lo que lleva a remediar esta situación. Al momento de establecer, la Cultura de Seguridad en la entidad prestadora de servicios hospitalarios, significa que haya un verdadero compromiso de los diferentes estamentos de las instituciones y ello se logra cuando se definen las siguientes actuaciones:

- Reconocer que existen riesgos, se producen errores y que se aprende de ellos si se aprende de los mismos.
- Asumir que todo el personal de salud debe hacer todo para lograr su disminución.
- Proporcionar la formación a los profesionales de lo que significa la Seguridad del Paciente y con ello construir la Cultura del Paciente.
- Que los componentes humanos de las instituciones de salud sean líderes al definir la gestión de riesgos y el análisis de los errores que se puedan presentar, todo desde una orientación sistemática.
- Favorecer que haya la notificación de incidentes en un ambiente no punitivo
- Promover tanto el liderazgo, el trabajo en equipo y la comunicación abierta
- Que los directores oriente a la organización hacia la mejora de Seguridad del Paciente, como objetivo prioritario. (Vasco, 2017).

Para lograr, que haya una verdadera cultura del paciente en las instituciones de salud. Se hace necesario que, los profesionales de esta rama estén comprometidos con la misma en todo el sentido de la palabra, que en principio no haya obstáculos de tipo organizacional donde se impida el que

los mismos tenga ante todo ética en el momento de reconocer que se han equivocado y han por lo tanto han cometido un error que tiene consecuencia en la salud de una persona.

Las entidades de salud, al crear la cultura de salud del paciente deben igualmente mantenerla en la organización y para ello se hace necesario establecer lo que Vasco (2017) define como:

- ✓ Crear una estructura y liderazgo
- ✓ Medir la cultura
- ✓ Feedback e intervención
- ✓ Formación sobre trabajo en equipo y gestión del riesgo

### **iii. Economía de la salud y los costos de no calidad**

Culyer (2010, pág 150-151) define Economía de la salud como *“la aplicación de la teoría económica a los fenómenos y problemas asociados con la salud. Entre otros tópicos incluye el significado y medida de los estados de salud; la producción de los servicios de salud; la demanda por salud y por servicios de salud; análisis de costo efectividad y de costo beneficio; salud territorial; seguros de salud; mercados de servicios de salud; financiamiento; costeo de enfermedades; evaluación de opciones en los servicios de salud; planeamiento de recursos humanos; la oferta de las industrias conexas; equidad y determinantes de inequidad en el uso de servicios de salud; gestión económica de hospitales; presupuestos; asignación territorial de recursos; métodos de remuneración al personal y análisis comparativo de sistemas”*.

De acuerdo a Cantarero (2016) la Economía de la salud ha tenido gran importancia en las últimas décadas y tiene un avance importante, tanto en lo metodológico, como en la generación de resultados. Dado su carácter multidisciplinario y complementariedad con las ciencias de la salud, este se ha beneficiado en los avances estadísticos y econométricos enriqueciendo las bases de datos, métodos experimentales o desarrollo de la economía de las empresas, al igual que aporta para la evaluación económica de programas mediante el desarrollo de herramientas aplicadas al sector de salud.

Es importante resaltar que la regulación y los costos de calidad en el sector salud se consideran aspectos principales en la economía de los países desarrollados, por cuanto la financiación con recursos públicos de los sistemas de salud alcanza más de tres cuartas partes del total del gasto, sin dejar de lado que los bienes y servicios producidos desde la óptica económica se consideran bienes privados. Según Canterero (2016) la sanidad es un bien comercializable que puede ser producido privadamente, si bien la Economía de la Salud aporta motivos más que suficientes para justificar la intervención pública en los mercados sanitarios, tanto desde el punto de vista de la equidad como de la eficiencia.

El gasto en salud debe considerar elementos técnicos (efectividad y calidad) y sociales en razón a que los indicadores generales de salud son mejores en países con mayor índice de equidad. Wilkinson (2010) muestra con estadísticas de numerosos indicadores que presentan correlación con la equidad. Entre ellos, los rendimientos de niños en pruebas de lenguaje y matemáticas; las tasas de mortalidad infantil; la esperanza de vida; las tasas de homicidios; proporción de la población en prisión; nacimientos con madre adolescente; confianza; obesidad; movilidad social; enfermedades mentales, entre otros. Hay quienes creen que la equidad es sólo un factor ideológico, sin embargo, La Veist (2009) realizó cálculos econométricos para cuantificar los efectos de las disparidades en salud en EE. UU., con base a tres indicadores (costos médicos directos; costos indirectos y costos de muertes prematuras) dando como resultado que el 30% de los costos son en consecuencia a las desigualdades en grupos vulnerables.

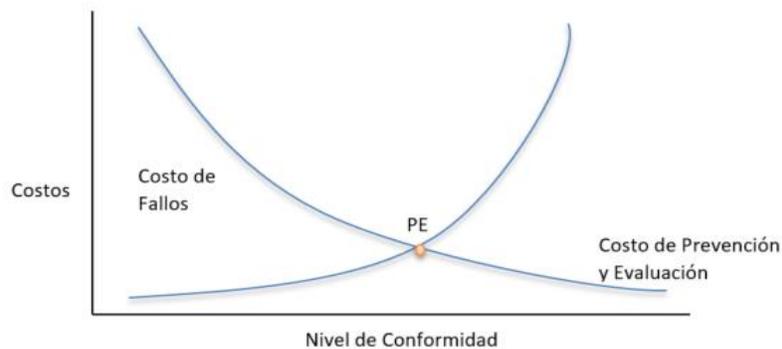
Es importante aproximarnos al planteamiento referencia de la Economía de la Salud, donde la calidad no solo se ve como un requisito permanente en la prestación de los servicios asistenciales, teniendo en cuenta factores internos y externos tales como el comportamiento de los ciudadanos y la complejidad creciente de los entornos clínicos. Esto implica el surgimiento de nuevos modelos de gestión que traten de mejorar los costos, la calidad y coordinación entre niveles asistenciales, buscando el uso eficiente y eficaz de los recursos en la atención centrada en el usuario y la seguridad del paciente. Las ineficiencias en el manejo de estos recursos, generan los denominados costos de no calidad que producen el aumento en gasto en salud y deterioro de los indicadores sociodemográficos.

La calidad en una empresa representa ciertos gastos, que no se refieren únicamente a los gastos del Departamento de calidad; estos gastos son los que se refieren a la corrección de fallas, de verificación de los procesos, de medidas que se tienen que tomar para obtener un mejor producto; actualmente a esos costes se les llama costes de la calidad (QC) y que en muchas ocasiones se convierten en un obstáculo para la consideración de implementar un futuro sistema de calidad o incluso, ya teniendo uno, dudar de sus beneficios, debido al tiempo que pasa para que se noten o aprecien los resultados. Los costos de la calidad permiten a la gerencia de una organización, precisar las fuerzas y las debilidades de un sistema de gestión de calidad (Ahmed et al., 2005).

La necesidad de desarrollo de herramientas que permitan medir el éxito de la gestión de la calidad en proyectos de construcción se justifica debido a que los costos de la calidad en la industria de construcción, en su totalidad, son relativamente altos, en relación a los costes totales del proyecto (Love e Irani, 2003). Aoieong et al. (2002), afirmó que debido a la complejidad de los procesos de la construcción, la medición y seguimiento de los costos de calidad es a menudo una tarea difícil.

#### *iv. Costos de No calidad*

Para definir los Costos de No Calidad debemos partir por analizar a uno de los mayores exponentes y promotores de la Calidad Total: Feigenbaum, quien desde 1936 ha promulgado que la Calidad no solo corresponde al área productiva sino que es responsabilidad de toda la organización, siendo esta la inversión que debe estar orientada hacia la excelencia y debe reflejar en mejores productos o servicios, así como en el mejor precio para los consumidores (Feigebaum 1991); desde una perspectiva más amplia se afirma que los costos son aquellos incurridos en todo el sistema de calidad de una organización desde el diseño, implementación, operación y mantenimiento, que buscan el mejoramiento continuo de la calidad y los costos de los sistemas, productos y servicios que no han logrado tener la finalidad objetivo (Dale y Plunkett, 1999). Por lo tanto, los costos de calidad son entendidos como los costos que incurre una empresa u organización para evitar la no calidad, es decir, para lograr que todos los trabajadores hagan bien su trabajo todas las veces y determinar si la producción tiene la calidad esperada y cumple con las especificaciones necesarias (Vivas y Barrachina, 2013).



Fuente: Propia - Relación entre costo y calidad

En algunos estudios realizados dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud, se ha interiorizado que dichos costos hacen referencia a todos aquellos valores que se invierten con el fin de obtener una calidad óptima en los servicios y/o productos, con las cualidades básicas que los usuarios esperan, reduciendo los diferentes riesgos inherentes a la prestación y por ende el crecimiento de la institución (Arango et al, 2010). Los estudios realizados por estos mismos autores han coincidido en que los costos de calidad se evalúen desde el punto de vista de promoción y prevención.

Por esa razón, es necesario analizar los costos de acuerdo a las características y complejidad de las diferentes entidades que conforman el sector salud y considerar la aplicación de una de estas metodologías o la combinación de las mismas. (Roldán et al, 2009).

Para el sector salud, la estimación de los costos puede tener múltiples conceptos; sin embargo, para esta IPS se ha empleado el modelo PEF (Prevención + Evaluación + Fallos (Internos y Externos)). La mayoría de los modelos de QC (COSTOS DE CALIDAD) están basados en la clasificación de costes de prevención, costes de evaluación y costes de fallos (PEF). Esta categorización de costes de la calidad es la más aceptada y fue desarrollada por Armand Feigenbaum (1994): costes de prevención, evaluación y fallos (internos y externos). Los costes de prevención son los destinados a las actividades encargadas de asegurar la calidad del producto o servicio y los costes de evaluación aquellos destinados a medir el nivel de la calidad conseguido en el proceso; por otra parte, los costes de fallos son aquellos derivados por la falta de calidad en productos o servicios antes de (internos) o después de ser entregados (externos) al cliente. Posteriormente fue redefinido por

Juran, en relación a sus interacciones; considerando que a mayor inversión en prevención y evaluación disminuyen los costes de fallos.

En los estudios adelantados por Colugna y Saldierna (1994), afirman que en las IPS evaluadas los costos de no calidad pueden establecerse en un rango del 25% al 30% del valor del bien y/o servicio, mientras Preciado (2015) en México, realizó un estudio en entidades prestadoras de servicios de salud de la ciudad de Colima, dando como resultado que los costos de calidad afectan directamente las utilidades, evidenciando que en las pequeñas IPS el costo de No Calidad alcanza aproximadamente el 12% del Costo Total y en las medianas alrededor del 6%.

En las IPS australianas autores como Ross (1995) realizaron un análisis desde el enfoque de la medición de la calidad, encontrando que el 48% de las organizaciones estaban ejerciendo una medición de los costos de calidad y el 36% lo hacían a través del área contable y financiero.

v. **Costos de No Calidad y Evento Adverso**

En el contexto colombiano se encuentra una evaluación sistemática de 16 indicadores de calidad, los cuales buscan controlar la oportunidad en la atención (urgencias, medicina general, especialidades básicas, imágenes diagnósticas, odontología, cirugía programada, pacientes controlados con hipertensión arterial, proporción de vigilancia de eventos adversos, tasa de infección intrahospitalaria, tasas de reingresos de pacientes hospitalizados y tasa global de satisfacción), por lo tanto, desde un punto de vista económico no se tiene una medición que logre vislumbrar los costos de calidad en las IPS.

La calidad va muy relacionada con los eventos adversos que afectan la seguridad del paciente; no obstante, de acuerdo a la perspectiva de cada uno de los actores del sistema, los costos relevantes pueden ser los directos para los prestadores y los indirectos para los pacientes; siendo necesario verlos a la luz de la perspectiva social, es decir, los costos sociales que afectan a cada uno de los asociados, Lenz-Alcayaga, R. (2010).

De acuerdo a Culyer (2010, pág 10), Evento Adverso generalmente se “*refiere a las consecuencias de usar un producto farmacéutico, dispositivo médico o procedimiento quirúrgico. Los eventos adversos graves pueden ser: muerte, una experiencia con un fármaco potencialmente mortal, hospitalización, prolongación de la hospitalización existente, una incapacidad persistente o significativa, una anomalía congénita / defecto de nacimiento, otros eventos médicos importantes que pueden poner en peligro al paciente y que puede requerir una intervención médica o quirúrgica correctiva posterior para corregir el daño o para prevenir resultados similares en el futuro*”

En 2004, la Organización Mundial de la Salud creó la "Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente" y en el 2007, el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, aprobó la Resolución CSP27.R10 sobre “Política y estrategia regional para la garantía de la calidad de la atención sanitaria, incluyendo la seguridad el paciente”.

La OMS en el año 2008 publicó la “*International classification for patient safety*”, la cual permite clasificar los eventos adversos en tipo y clase los cuales se tendrán en cuenta en el presente estudio para la selección de población de estudio.

Tipo	Descripción del tipo	Clase	Descripción de la clase
4	Infección ocasionada por la atención en salud	4.1	Cánulas intravasculares (catéteres)
		4.2	Absceso
		4.3	Torrente sanguíneo
		4.4	Zona quirúrgica
		4.5	Neumonía
		4.6	Prótesis infectadas /sitio
		4.7	Urinaria dren / tubo (sondas vesicales)
		4.8	Tejidos blandos
6	Relacionados con la sangre o sus derivados	6.1	Paciente equivocado
		6.2	Sangre Equivocada / Producto sanguíneo equivocado
		6.3	Dosis o frecuencia incorrecta
		6.4	Cantidad incorrecta
		6.5	Etiquetado / instrucción incorrecto
		6.6	Contraindicado
		6.7	Almacenamiento incorrecto

		6.8	Omisión de medicación o la dosis
		6.9	Sangre / derivado sanguíneo caduco efectos adversos
9	Relacionados con los dispositivos y equipos médicos	9.1	Presentación y embalaje deficientes
		9.2	Falta de disponibilidad
		9.3	Sucio / no estéril
		9.4	Fallas / mal funcionamiento
		9.5	Desalojado / desconectado / eliminado
		9.6	Inapropiado para la tarea
		9.7	Error de uso
11	Caídas de pacientes	11.1	Catre
		11.2	Cama
		11.3	Silla
		11.4	Camilla
		11.5	Baño
		11.6	Equipo Terapéutico
		11.7	Escaleras / escalones
		11.8	Siendo llevado / apoyados por otra persona
12	Accidentes de pacientes	12.1	Mecanismo (fuerza) contundente
		12.2	Mecanismo (fuerza) cortante Penetrante
		12.3	Otras fuerzas mecánicas
		12.4	Temperaturas
		12.5	Amenazas para la respiración
		12.6	Exposición a sustancias químicas u otras sustancias
		12.7	Otros mecanismos específicos de lesión
		12.8	Exposición a (efectos de) el tiempo, desastres naturales, u otra fuerza de la naturaleza

En Latinoamérica, el primer estudio que evidenció el problema de la seguridad del paciente fue el estudio IBEAS, realizado en 5 países (México, Costa Rica, Colombia, Perú y Argentina), mostrando que en promedio 1 de cada 10 pacientes hospitalizados (10%) sufren al menos un daño durante su atención. Posteriormente, el estudio de prevalencia de eventos adversos en la atención ambulatoria, AMBEAS, elaborado para 4 países latinoamericanos y basado en la demostrada capacidad de los pacientes como informantes de eventos adversos graves, en 2.080 pacientes entrevistados, la prevalencia de eventos adversos fue del 5.6% y de este porcentaje, el 73.3% estuvo relacionado con la medicación.

Para el caso de Colombia, el estudio mostró una prevalencia de eventos adversos del 13.1%, de los cuales el 27.3% se presentaron en menores de 15 años y el 27.7% ocurrió durante la realización de un procedimiento. A este punto es importante advertir que, contrario a los demás países, la mayoría de hospitales colombianos participantes fueron hospitales acreditados.

De igual manera, Villareal et al (2014) en su estudio hallaron que los eventos adversos estaban principalmente asociados con los cuidados, el uso de medicamentos, infección nosocomial, procedimientos y diagnóstico. El muestreo se llevó a cabo en pacientes de los servicios de Urgencias, Hospitalización, Cirugía, UCI Adultos, UCI Neonatal, Gineco-Obstetricia, Consulta Externa, Radiología y Laboratorios, encontrando que en Hospitalización se presenta el mayor número de casos de eventos adversos; siendo la UCI Adultos el sitio más propenso para que estos ocurran por las condiciones de salud en la que ingresan los pacientes, los procedimientos médicos realizados y la estancia hospitalaria, este estudio se realizó durante 2012 donde los resultados presentados fueron, “que de un total de 130 (25%) casos de eventos adversos; siendo la UCI Adultos el segundo servicio con mayor número de eventos, después de Hospitalización. Las tres primeras causas de eventos adversos fueron: la infección nosocomial, con un 25%; las úlceras por presión, con un 18%, y la neumonía asociada a ventilación mecánica, con un 16%”.

De otra parte, Lombo y Manrique (2013) adelantaron un estudio en una UCI los cuales dieron como resultados que “hay asociación entre la distribución de enfermero(a)s / paciente E/P y la probabilidad de incidencia de mortalidad 1/5. (OR:1.1) IC 95%, paro cardiorrespiratorio 1/5 (OR 1.38) IC 95% Infecciones derivadas de la atención en salud 1/5 (OR: 1.10) IC 95 %, las dos primeras variables se estudiaron como generales debido a la limitación que impuso el subregistro evidenciado durante el tiempo del estudio. Se evidenció como única variable, de las analizadas en el estudio, sensiblemente relacionada con la razón de auxiliares de enfermería / paciente (AE/P), la incidencia de escaras por presión 1/4 (OR:1.272) IC:95”; siendo así una relación entre la probabilidad de ocurrencia de un EA y el número de pacientes por enfermera (o).

Para ello en el estudio se busca analizar la relación de los eventos adversos y el costo de éstos, con variable como la edad, género y tiempo de duración del paciente, entre otras en la Unidad de



Cuidados Intensivo Cardiovascular de la IPS, y así planteando un modelo económico saber la correlación existente entre éstas y poder enfocar nuestros sistemas acorde a los resultados arrojados.

### **III. DISEÑO METODOLÓGICO**

La Metodología empleada en el presente trabajo se desarrolló en dos momentos, el primero realizó una búsqueda de revisión sistemática de literatura, con el fin de identificar estudios asociados a costos de no calidad y evento adverso. En segundo momento se realizó un análisis cuantitativo con información recopilada por una IPS localizada en el suroccidente de Colombia.

#### **Estrategia de búsqueda bibliográfica:**

Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos como: Ebsco, Scielo, REDALYC, DIALNET y Biblioteca Virtual en Salud empleando términos como: seguridad del paciente, cultura de la seguridad, economía de la salud y costos de no calidad, costos de no calidad y evento adverso, evento adverso, calidad y no calidad y lo que significa la calidad del servicio a nivel hospitalario. Limitándose la búsqueda a publicaciones en español e inglés.

#### **Contexto de estudio: Tipo de clínica y atención hospitalaria:**

Es un tipo de clínica que ofrece el servicio de Unidad de Cuidados Intensivo Cardiovascular de la IPS, con ello el paciente obtiene un servicio más integrado y por lo tanto acorde con sus necesidades. Es de resaltar que esté servicio es una unidad especial dentro del área hospitalaria, que suministra soporte vital a los pacientes que están críticamente enfermos, los cuales requieren supervisión y monitoreo intensivo por medicina de alta complejidad.

Es necesario aclarar que los pacientes cuando se encuentra en dichas unidades en muchas ocasiones necesitan soporte para ante la presencia de inestabilidad hemodinámica (hipotensión/hipertensión) para las vías aéreas, el compromiso respiratorio o el fracaso renal, además de monitoreo invasivo, administración de drogas vaso activas y suministro de ventilación mecánica que sea requerido.

### **Tiempo de referencia para el estudio:**

El periodo de tiempo de análisis enmarca los años 2017 y 2018, lo que permite obtener resultados más completos en el entendido que se abarca un mayor número de observaciones que dan cuenta de los ingresos de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos.

### **VARIABLES DE INVESTIGACIÓN:**

La información se recopiló de la base de datos administrativa extraída del software de la IPS denominado INDIGO VIE, la cual contiene todas las atenciones y cobros realizados por los servicios brindados a las diferentes entidades administradoras de planes de beneficios. Cada registro hospitalario incluye información del paciente sobre edad, sexo, estado civil, lugar de procedencia (Municipio y/o Departamento), duración de la internación, entidad administradora, diagnóstico principal (código), diagnóstico de egreso (código), estado del egreso y facturación total.

Las variables de análisis se encuentran definidas por los EVENTOS ADVERSOS que estipula la Organización Mundial de la Salud. Las observaciones recopiladas dan cuenta que los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos de la IPS y que presentaron eventos adversos. A continuación se relaciona la descripción de los eventos adversos evidenciados en la IPS para el periodo de referencia

Tipo	Descripción del tipo
4	Infección ocasionada por la atención en salud
6	Relacionados con la sangre o sus derivados
9	Relacionados con los dispositivos y equipos médicos
11	Cafdas de pacientes
12	Accidentes de pacientes

Fuente: Elaboración propia



De los eventos adversos relacionados anteriormente encontramos la infección ocasionada por la atención en salud, la cual refiere a aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica. Las principales causas de infección están asociadas a complicaciones postquirúrgicas, transmisión entre pacientes y trabajadores o como resultado de un consumo frecuente de antibióticos. (Minsalud, 2005).

Los relacionados con la sangre o sus derivados se definen como la transfusión de productos de la sangre seguros, para tratar aquellas condiciones que pueden llevar a morbilidad significativa y/o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio. Siendo fundamental que la recolección de la sangre sea obtenida de donantes voluntarios altruistas y que la calidad y seguridad de la sangre, componentes y derivados sea garantizada a través de todo el proceso, desde la selección de los donantes hasta la administración al receptor. (Minsalud, 2008).

En observancia con los eventos adversos asociados a dispositivos y equipos médicos se debe tener en cuenta que por dispositivo médico para uso humano se entiende cualquier instrumento, aparato, máquina, software, equipo biomédico u otro artículo similar o relacionado, utilizado sólo o en combinación, incluyendo sus componentes, partes, accesorios y programas informáticos que intervengan en su correcta aplicación, propuesta por el fabricante para su uso. (Ministerio de la Protección Social, s.f.).

Por caídas de pacientes la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra de su voluntad. (Minsalud, 2008)., al igual que accidentes de pacientes hospitalizados que sufren una lesión corporal, ocasionados por la acción interviniente de mecanismo de fuerza, de temperatura, exposición a otras sustancias químicas y fuerzas de la naturaleza.

## **Metodología**

Utilizando el método de Propensity Score Matching (PSM), con el objetivo de determinar los posibles “clones” de un grupo de individuos que pueden clasificarse según una categoría

excluyente con respecto a un grupo de referencia; en este caso el evento adverso. Por lo tanto, el PSM nos ayuda a identificar un conjunto de individuos lo más parecidos posibles dentro del grupo de referencia para ser pareados con individuos que experimentaron el evento adverso y posteriormente contrastar una variable de interés, este procedimiento se realiza por medio de una métrica que tiene en cuenta el vector de características observables de los individuos por medio de  $p(X)$  donde  $p()$  es una función de probabilidad y  $X$  es el vector de características observables que tienen efecto tanto en la probabilidad de padecer el evento, como en la variable de interés (costo de facturación). Este vector incluye las variables de: sexo del paciente, edad, tipo de régimen de salud, número de facturas generadas, total de días de estancia, valor de las facturas, los diferentes diagnósticos, el año de ocurrencia y el estado de egreso del paciente.

La función  $P(x)$  se conoce como *propensity score*,

$$0 < p(D = 1|X) < 1$$

$$ATT = E[y(1)|D = 1, P(x)] - E[y(0)|D = 0, P(x)]$$

Cuyo rango son los números entre cero y uno (indicando la probabilidad de ocurrencia del evento) y  $D$  es una variable que indica a que grupo pertenece el individuo (con los posibles valores 0 y 1) en consideración. El estimador PSM es simplemente la diferencia media en la variable de resultado en el soporte común entre los individuos y sus clones.

$$c(i) = [j \in D = 0 | \min ||p_i(x) - p_j(x)||]$$

Así el impacto promedio sobre los tratados será:

$$Impacto = \sum_{D=1} mean((y_i|D_i = 1) - (y_c(i)|D = 0))$$

Para el siguiente ejercicio se considerará a  $y_i$  el puntaje  $Z$  del costo o valor facturado durante la estancia de los individuos en la unidad de atención donde  $z_i = (Vfactura_i - \bar{X})/\sigma$  indica las unidades de desviaciones estándar a las que se encuentra el valor de factura del individuo  $i$  de la media de la variable, donde  $\bar{X}$  y  $\sigma$ , son la media y desviación estándar de la variable respectivamente.



Adicional al PSM se hace necesaria la utilización de un modelo de regresión logística (Modelo LOGIT) que permita identificar los efectos generados en la variable dependiente (probabilidad de ocurrencia del evento adverso) de las variables independientes (sexo del paciente, edad, tipo de régimen de salud, total de días de estancia, los diferentes diagnósticos, el año de ocurrencia y el estado de egreso del paciente.)

Este modelo Logit permitirá conocer en primera instancia el tipo de relación que presenta cada una de las variables independientes con la dependiente y cuantificar el impacto en el número de veces que reduce o incrementa la probabilidad.

## IV RESULTADOS

Para el periodo de estudio se presentaron 1.255 ingresos a la unidad de cuidados intensivos de la IPS analizada, de los cuales el 10.52% presento algún evento adverso. Posteriormente se evidenció que alrededor de 22 de las observaciones presentaron una desviación estándar bastante alta y se identificaron como datos atípicos, es decir, datos que pueden sesgar el promedio de las estimaciones, por tal razón se excluyeron de la muestra. Teniendo en cuenta lo anterior, para el presente estudio se contaron con 1.233 individuos de los cuales 124 (10.06%) presentó por lo menos un evento adverso.

Una vez definido los 1.233 individuos que ingresaron a la UCI de la institución, se pudo determinar que 124 de ellos presentaron algún evento adverso durante su estancia. A su vez también se logró identificar que el promedio de estancia de los pacientes que presentaron los eventos adversos fue de 7 días, es decir, 3 días menos que los pacientes analizados que no presentaron ninguna de las categorías de eventos adversos, lo que muestra un incremento de los costos de manutención de la persona que está hospitalizada. Otro aspecto a tener en cuenta es el promedio de la edad de los pacientes. Para este grupo en particular el promedio asciende a los 69 años lo que evidencia que no existe una mejor definición del tratamiento a seguir teniendo en cuenta la edad del paciente. Lo anterior se puede evidenciar en la tabla 1.

**Tabla 1: Comparación de características entre los individuos que presentaron y los que no evento adverso.**

VARIABLES	NO PRESENTARON EVENTO		PRESENTARON EVENTO		PROBABILIDAD
	MEDIA (SD)	MEDIANA (IQR*)	MEDIA (SD)	MEDIANA (IQR)	
N Observaciones		1109		124	
Z- valor de facturación		-.18 (-.73, .28)		.04 (-.72, .63)	0.006
No de Factura		2 (1, 2)		2 (1, 3)	<0.001
Total Días Estancia		4 (2, 6)		7 (3.5, 12)	<0.001
Edad		68 (59, 76)		69 (59, 79)	0.27

Fuente: Elaboración propia. Base de datos IPS

\* IQR (Rango Intercuartílico) Estimación estadística de la dispersión de una distribución de datos, que consiste en la diferencia entre el tercer y el primer cuartil. Mediante esta medida se eliminan los valores extremadamente alejados

De igual forma en la tabla 2 se identifica que cuando se discrimina las observaciones por el régimen de salud al que está afiliado el paciente que presentó el evento adverso se logra constatar que 62 de los mismos (50%) estaban afiliados al régimen contributivo, 51 al régimen subsidiado (41%) y 11 (9%) a la tipificación de otros regímenes. Lo anterior soportado en el hecho de que el régimen al cual está afiliado el paciente brinda información sobre diagnósticos y controles previos del mismo, aspectos que pueden mitigar el riesgo que el evento adverso se presente, es decir el régimen de salud al cual esté afiliado el usuario es un indicador de la calidad y la frecuencia con que el paciente recibió atención con anterioridad.

En cuanto, a los diferentes grupos en los cuales se encuentran clasificados los tipos de diagnóstico de cada paciente, se tiene que los de mayor incidencia fueron: las enfermedades del aparato circulatorio (grupo 09) con 74 eventos adversos, las enfermedades del aparato respiratorio (grupo 10) con 15 casos y los síntomas, signos y resultados anormales de pruebas complementarias (grupo 18) con 19 eventos adversos. En estos tres diagnósticos se concentran el 87% del total de casos que presentaron eventos adversos.

En lo que respecta, a la forma de estado de egreso del paciente se encontró que de los 124 pacientes que presentaron el evento adverso, 99 egresaron vivos de la IPS y 25 fallecieron. Y al revisar el año de ocurrencia se encontró que los eventos en el año 2017 fueron 48 y para el año 2018 de 76, lo que evidencia un incremento del 30%, que para el análisis significa que la entidad y su cuerpo científico deben establecer protocolos más rigurosos y así evitar la presencia de este tipo de eventos.

**Tabla 2 Distribución de variables entre los individuos que presentaron y los que no evento adverso**

VARIABLES	CLASIFICACIÓN DE LA VARIABLE	NO PRESENTARON EVENTO		PRESENTARON EVENTO	
		Número de observaciones	Participación	Número de observaciones	Participación
<b>Tipo Régimen</b>	Contributivo	642	57,89%	62	50%
	Otro	45	4,06%	11	9%
	Particular	6	0,54%	0	0%
	Subsidiado	416	37,51%	51	41%
<b>CIE10 DX PPAL POR CAPITULO</b>	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	13	1,17%	0	0%
	Neoplasias	17	1,53%	0	0%
	Enfermedades de la Sangre	4	0,36%	1	1%
	Enfermedades Endocrinas	14	1,26%	0	0%
	Trastornos mentales y de comportamiento	1	0,09%	1	1%
	Enfermedades del sistema nervioso	17	1,53%	1	1%
	Enfermedades del aparato circulatorio	644	58,07%	2	2%
	Enfermedades del aparato respiratorio	46	4,15%	74	60%
	Enfermedades del aparato digestivo	22	1,98%	15	12%
	Enfermedades del aparato musculo esquelético	7	0,63%	1	1%
	Enfermedades del aparato genitourinario	14	1,26%	0	0%
	Embarazo, parto y puerperio	6	0,54%	2	2%
	Malformaciones congénitas	13	1,17%	0	0%
	Signos y síntomas no clasificados	112	10,10%	1	1%
	Lesiones y envenenamientos	22	1,98%	19	15%
	Causas externas de morbilidad	1	0,09%	0	0%
Factores asociados a servicios sanitarios	156	14,07%	0	0%	
<b>Estado Egreso Paciente</b>	Fallecido	974	87,83%	7	6%
	Vivo	135	12,17%	99	80%
<b>Año</b>	2017	542	48,87%	25	20%
	2018	567	51,13%	48	39%

Fuente: Construcción propia. Base de datos IPS

Por otro lado, al realizar un análisis del comportamiento de las variables se evidencia que se presentan diferencias significativas en variables clínicas y de atención entre los individuos que presentaron el evento adverso y los que no, el percentil 50 de la variable de interés, presenta una diferencia significativa entre los grupos de comparación siendo más elevada en el grupo que

presento el evento adverso. Aunque existen, diferencias significativas en las otras variables; días de estancia, tipo de diagnóstico, estado de egreso y facturación, ello no garantiza que la condición de experimentar por lo menos un evento adverso, sea el determinante en la diferencia del valor de facturación, por lo cual se justifica el uso de PSM como una alternativa.

Los resultados de la estimación de la función propensity score se presenta a continuación en la Tabla 3. Sin embargo, se presentan concretamente los ORs (Odds Ratios) con el objetivo de definir cada una de las variables en factores de riesgo, siendo eventos de riesgo: el número de facturas, el tipo de régimen, días de estancia, el diagnóstico y el año.

**Tabla 3: Resultados de modelo logit**

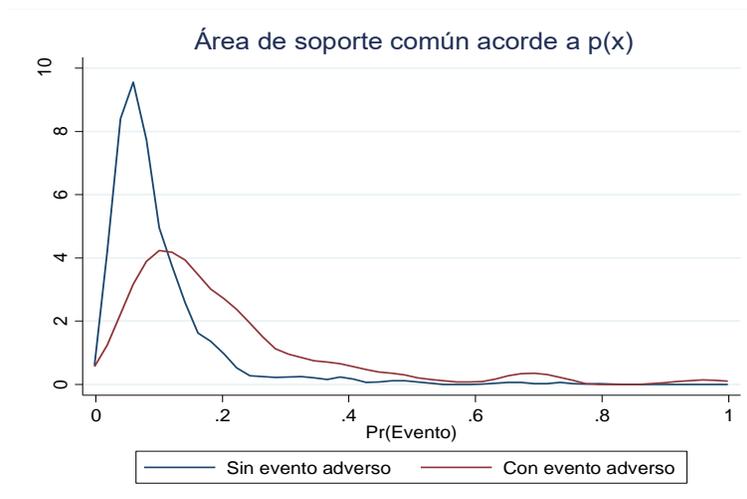
Variables	Especificación	Ods ratio
Número de Facturas por paciente		1.400**
Genero	Femenino: 0	Ref
	Masculino:1	0.815
Edad		1.006
Regimen	Contributivo	Ref
	Otro	2.416*
	Subsidiado	0.912
Total Días Estancia		1.074***
Pacientes que fallecieron	No fallecieron: 0	Ref
	Fallecieron: 1	1.409
CIE 10	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias: 1	Ref
	Neoplasias: 2	1404
	Enfermedades Endocrinas: 4	1658
	Trastornos mentales y de comportamiento: 5	3024*
	Enfermedades del sistema nervioso:6	3041
	Enfermedades del aparato circulatorio: 9	2941*
	Enfermedades del aparato respiratorio:10	5646**
	Enfermedades del aparato digestivo: 11	0.845
	Enfermedades del aparato genitourinario: 14	3399
	Malformaciones congénitas: 17	1926
	Signos y sintomas no clasificados: 18	3853**
Año	2017	Ref
	2018	1.948**

Observations	1176
Exponentiated coefficients; <i>t</i> statistics in parentheses	
* $p < 0.05$ , ** $p < 0.01$ , *** $p < 0.001$	
(*) ref: grupo de comparación	
Fuente: Construcción propia	

En la anterior tabla se muestra que para los pacientes que cuentan con una afiliación a otro régimen de salud, la probabilidad de presentarse el evento adverso se incrementa 2.42 veces comparado con los que están cubiertos por el régimen contributivo. También se observa que por cada día adicional de estancia que presente el paciente, la probabilidad de presentarse el evento adverso se aumenta en 1,074 veces y si el paciente es hombre la probabilidad de presentarse el evento disminuye 0,82 veces.

Por el lado del diagnóstico los de mayor impacto fueron el grupo 06 asociadas a las enfermedades del sistema nervioso con un incremento de la probabilidad de presentarse el evento en 3,041 veces comparados con la enfermedades parasitarias, el grupo 09 relacionadas a enfermedades del aparato circulatorio con un incremento en la probabilidad de 2,941 veces, el grupo 010 asociadas a enfermedades de tipo respiratorio con un incremento en 5.646 veces, el grupo 14 con 3.399 veces y el grupo 18 con 3.583. Es importante recordar que este resultado en particular esta dado con un nivel de confianza del 95%.

Para poder llevar a cabo la estimación del efecto promedio del evento adverso sobre el costo de facturación, es necesario determinar si existe un área de comparabilidad entre los individuos del grupo que experimento algún evento adverso y los que no, está área es denominada como soporte común, la siguiente es la representación gráfica de dicho soporte que garantice que existen individuos comparables tanto dentro del grupo de los que sufrieron por lo menos un evento adverso y los que no.



\*Density hace referencia a densidad de probabilidad, es solo la curva de una distribución de probabilidad

No obstante, como se puede evidenciar en la figura anterior, no todos (19%) los individuos que experimentaron un evento adverso tienen un clon dentro de la muestra de individuos de grupo control (que no experimento evento adverso), aunque el 81% que presentaron un evento adverso si se encontraron en el área de soporte común, lo que significa que una mayoría de los individuos se utilizaron para la estimación del efecto por vecinos más cercanos cuyos resultados se encuentran en la siguiente Tabla 4.

**Tabla 4:** Estimación del efecto del evento adverso sobre el puntaje Z de la facturación utilizando el algoritmo de vecino más cercano

el algoritmo de vecino más cercano				
Vecinos más cercanos	1 Z valor facturado	2 Z valor facturado	3 Z valor facturado	4 Z valor facturado
<i>_treated</i>	0.261*** (3.31)	0.261*** (3.31)	0.261*** (3.31)	0.261*** (3.31)
ATT (impacto de la variable evento adverso)	<b>-0.096</b> <b>(-0.73)</b>	<b>-0.073</b> <b>(-0.64)</b>	<b>-0.101</b> <b>(-0.94)</b>	<b>-0.128</b> <b>(-1.24)</b>
<i>N</i>	1176	1176	1176	1176

*t* statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$



La anterior tabla, presenta la estimación del efecto del evento adverso sobre el costo de facturación con 1, 2, 3 y 4 vecinos más cercanos, los 4 modelos indican que el evento adverso tiene un efecto negativo sobre el costo de facturación, por ejemplo la primera columna con 1 vecino más cercano indica que los eventos adversos tiene en promedio una reducción de -0.096 desviaciones estándar sobre el costo de facturación en la muestra, donde el promedio de facturación día se incrementa en un 30% y en valor de \$30,2 Millones a \$39,3 Millones. Lo que sugiere que los eventos adversos, si tienen un nivel de incidencia sobre los costos de no calidad en la medida que si se presenta el evento, el efecto que tiene sobre el valor facturado es negativo, es decir, si el evento adverso se presenta, el valor de la factura se incrementa y esto es explicado por el hecho de que el paciente requerirá nuevos procedimientos y tratamientos.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados anteriormente expuestos van en sincronía con los encontrados por Ahmed et al. (2005) donde resalta que la calidad en las IPS representa gastos que no son únicamente de funcionamiento o prestación de servicio, sino que también están asociados a la corrección de fallas (Costes de No Calidad) y que normalmente estos costos impactan de manera negativa la obtención de beneficios económicos, lo que evidencia que la presencia de eventos adversos eleva los costos de no calidad presentados en la IPS. De igual forma, Love & Irani (2003) destacan que los costos de no calidad son generalmente altos y que se debe buscar estrategias de mitigación que permitan la disminución de los mismos a través de políticas de calidad que propendan por la disminución de eventos adversos, también destacándose como lo menciona Aoieong et al. (2002) los procesos de calidad, la medición y seguimiento de los costes de calidad es a menudo una tarea difícil.

Por otro lado se evidenció que dichos resultados guardan relación con lo planteado por Colugna y Saldierna (1994) los cuales afirman que en las IPS los costos de no calidad pueden establecerse en un rango del 25% al 30% del valor del bien y/o servicio y redundan con lo planteado por Preciado (2015) el cual destaca que los costos de no calidad afectan directamente las utilidades.

A su vez, se logró evidenciar que tal como se encontró en el estudio IBEAS, realizado en 5 países (México, Costa Rica, Colombia, Perú y Argentina) en promedio 1 de cada 10 pacientes hospitalizados (10 %) sufren al menos un evento durante su atención, para el caso puntual del estudio analizado de los 1.255 ingresos a la unidad de cuidados intensivos de la IPS el 10.52% presentó algún evento adverso.

Otro resultado que toma importancia es el diagnóstico del paciente, en el cual se evidenció que el 58% de los eventos adversos se presentaron en paciente diagnosticados con fallas del aparato circulatorio, el 14% a factores sanitarios y el 10% a síntomas no clasificados, esto secunda los resultados de Villareal, et al (2014) que en su estudio hallaron que los eventos adversos estaban principalmente asociados con los cuidados, procedimientos, aspectos sanitarios, y los relacionados con el aparato circulatorio.



Y también secunda lo encontrado por Lombo y Manrique (2013) encontraron que los eventos adversos tenían relación con las infecciones derivadas de la atención en salud, es decir, que los eventos se presentan principalmente en pacientes con complicaciones de infecciones y/o aspectos sanitarios.

## VI. CONCLUSIONES

Se puede concluir entonces que los eventos adversos presentados durante el tiempo analizado están relacionados con el tipo de diagnóstico previo del paciente, el total de días de estancia, el género, el régimen de salud, la edad y el valor facturado. Para el caso de la relación entre el evento adverso y el valor facturado, se puede destacar que la presencia de los mismos generan un incremento de los costos y esto va de la mano con la literatura revisada que destacaba la existencia de los denominados costos de no calidad en las IPS.

También se puede destacar que si bien el estudio fue realizado para un periodo de 2 años y que los eventos adversos analizados en términos generales son pocos (123), los resultados obtenidos son importantes para el análisis de los costos de la IPS analizada. Si bien, en un principio no se determinó la causa del evento con claridad, posteriormente se logró evidenciar la relación de la ocurrencia de éstos con aspectos asociados al paciente tales como su diagnóstico, edad, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda a la IPS analizada la implementación de políticas de calidad más estrictas que propenda por la disminución de la presentación de eventos que conlleven a la generación de costos de no calidad. Para tal fin, es importante el diseño de protocolos de seguridad del paciente, el conocimiento especializado de los diagnósticos, así como la capacitación permanente a los profesionales de la salud.

De igual forma se recomienda diseñar protocolos más estrictos para los pacientes que ingresen a la UCI con un diagnóstico relacionado a enfermedades del sistema circulatorio puesto que estos son los que elevan en mayor valor la probabilidad de presentarse el evento.

Se recomienda para estudios posteriores involucrar en las variables de análisis la descripción del tipo de UCI donde ingresa el paciente, así como los ID de los profesionales de la salud que intervienen y su especialidad.

## I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achury Saldaña, D., Rodríguez Colmenares, S., Díaz Álvarez, J. C., Gómez, J., Gómez Hernández, A., Díaz, J. E., ... & Castañeda Rodriguez, A. (2017).** Caracterización de los eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidado intensivo en Bogotá (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 33(2), 105-117.
- Alfonso Marín, L. P., Salazar López, C., Herrera, F., & León, A. (2010).** Incidencia de eventos adversos asociados a dispositivos médicos en una institución de salud en Colombia. *Revista Ingeniería Biomédica*, 4(8), 71-84.
- Allué, N., Chiarello, P., Bernal Delgado, E., Castells, X., Giraldo, P., Martínez, N., ... & Cots, F. (2014).** Impacto económico de los eventos adversos en los hospitales españoles a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos. *Gaceta Sanitaria*, 28(1), 48-54.
- Alvarado, H., & Achury Saldaña, D. (2016).** Prevención de los eventos adversos en las unidades de cuidado intensivo pediátricas. *Salud Uninorte*, 32(1).
- Alvis Cardona, F. (2017).** *Economía de la Salud*, 6(1).
- Arango, L. J., Rodríguez, C. I., & López, R. (2010).** Cálculo de los costos de calidad y no calidad en empresas de salud y creación de un sistema de medición. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 12(16), 65
- Aranaz-Andrés, J. M., Aibar-Remón, C., Vitaller-Murillo, J., Ruiz-López, P., Limón-Ramírez, R., Terol-García, E., & ENEAS Work Group. (2008).** Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(12), 1022-1029.
- Arenas-Márquez, H., & Anaya-Prado, R. (2008).** Errores en cirugía. Estrategias para mejorar la seguridad quirúrgica. *Cir Cir*, 76(4), 355-361.
- Austin, C. A., Choudhury, S., Lincoln, T., Chang, L. H., Cox, C. E., Weaver, M. A., ... & Carson, S. S. (2018).** Rapid Response Events in Hospitalized Patients: Patient Symptoms and Clinician Communication. *Journal of pain and symptom management*, 55(3), 946-952



- Baker, G. R., Norton, P. G., Flintoft, V., Blais, R., Brown, A., Cox, J., ... & O'Beirne, M. (2004).** The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Canadian medical association journal*, 170(11), 1678-1686.
- Barahona, A. U. P., & Silva, J. B. (2012).** Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud en Colombia. *CES Medicina*, 26(1), 19-28.
- Bejarano, M. (2011).** Evaluación cuantitativa de la eficiencia en las salas de cirugía. *Rev Colomb Cir*, 26, 273-84.
- Beltrán, G. N. J., Monroy, J. C., & Montoya, L. F. G. (2016).** Sistema de costeo basado en actividades como herramienta del presupuesto inteligente para el distrito capital, santa fé de bogotá-colombia-secretaria de hacienda distrital Bogotá DC. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (43), 179-204.
- Bermúdez, R. G., & Rodriguez, C. A. H. (2018).** Prevalencia de eventos adversos en pacientes hospitalizados en institución de alta complejidad de Neiva años 2012 a 2017. *CINA RESEARCH*, 2(1), 32-38.
- Brennan, T. A., Leape, L. L., Laird, N. M., Hebert, L., Localio, A. R., Lawthers, A. G., ... & Hiatt, H. H. (1991).** Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I. *New England journal of medicine*, 324(6), 370-376
- Bielostozky Silva J; Gómez Blanco N; Porra Betancourt, D. y Otro (2018).** Percepción del personal asistencial sobre cultura de seguridad del paciente en el servicio de la unidad de cuidados intensivos neonatal en una IPS de Barranquilla. Auditoria en servicios de salud. Cohorte 8. Universidad Simón Bolívar. Barranquilla.
- Cabadas Avión, R. (2015).** La calidad asistencial: ¿de qué estamos hablando?. *CIR MAY AMB*. 2015. Vol 20, N.º 2.
- Campanella, J. (1999).** Principios de costos de calidad: Principios, implementación y uso. En la Conferencia Mundial ASQ sobre Procedimientos de Calidad y Mejora (p. 507). Sociedad Americana para la Calidad.



- Cantarero Prieto, D., & Oliva Moreno, J. (2016).** Economía de la salud: herramientas para la evaluación de programas y políticas públicas.
- Carrasco, G., Pallarés, A., & Cabré, L. (2006).** Costes de la calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. *Medicina intensiva*, 30(4), 167-179.
- Climent, S. (2005).** Clasificación de los costes de calidad en la gestión de la calidad total. *Partida Doble*, (171), 88-97.
- Colunga Dávila, C., & Saldierna Gómez, A. (1994).** *Los costos de calidad*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. P.135
- Culyer, A. J. (2010).** The dictionary of health economics. Edward Elgar Publishing.
- Dale, B. G., & Plunkett, J. J. (1999).** Quality costing. Gower Publishing, Ltd.
- Davis, P. (2004).** Health care as a risk factor. *Canadian Medical Association Journal*, 170(11), 1688-1689.
- de Vries, E. N., Ramrattan, M. A., Smorenburg, S. M., Gouma, D. J., & Boermeester, M. A. (2008).** The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*, 17(3), 216-223
- Donabedian, A. (1987).** Comentario sobre algunos estudios sobre la calidad de la atención. *Revisión del financiamiento de la atención médica*, 1987 (Suppl), 75.
- Estrada Gonzalez, C., & González Restrepo, L. D. (2018).** Sucesos adversos relacionados con el acto quirúrgico en una institución de salud de tercer nivel. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44, e998.
- Eichler, H. G., Kong, S. X., Gerth, W. C., Mavros, P., & Jönsson, B. (2004).** Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making: how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge?. *Value in health*, 7(5), 518-528.
- Feigenbaum, A. V. (1991).** Total quality control. New York: McGraw-Hill, 1991, 3rd ed./rev. 40th anniversary ed.

- Flores, J. P. (2015).** La administración de costos: factor de competitividad en las pequeñas y medianas empresas. Ponencia X Asamblea General de la Alafec, 2006.
- Forster A, Kyeremanteng K, Hooper J, Shojania K, Van Walraven C. (2008).** The impact of adverse events in the intensive care unit on hospital mortality and length of stay. *BMC Health Services Research*; p. 259
- García-Rodríguez, J. F., García-Fariñas, A., Priego-Hernández, O., & Martínez-Pérez, L. (2017).** Salud desde una perspectiva económica. Importancia de la salud para el crecimiento económico, bienestar social y desarrollo humano. *Salud en Tabasco*, 23(1-2), 44-47.
- García, M., Quispe, C., & Ruez, L. (2002).** Costo de la calidad y la mala calidad. *Industrial Data*, 5(1), 15-21.
- Gonzalez, C. E., & Restrepo, L. D. G. (2018).** Sucesos adversos relacionados con el acto quirúrgico en una institución de salud de tercer nivel. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(3), 1-14.
- Graw, J. A., Eymann, K., Kork, F., Zoremba, M., & Burchard, R. (2018).** Risk perception of blood transfusions—a comparison of patients and allied healthcare professionals. *BMC health services research*, 18(1), 122
- Gutiérrez-Mendoza, L. M., Torres-Montes, A., Soria-Orozco, M., Padrón-Salas, A., & Ramírez-Hernández, M. E. (2015).** Costos de eventos adversos graves en un Hospital Comunitario de Enseñanza en México. *Cirugía y Cirujanos*, 83(3), 211-216.
- Harrison, R., Walton, M., Kelly, P., Manias, E., Jorm, C., Smith-Merry, J., ... & Dyda, A. (2018).** Hospitalization from the patient perspective: a data linkage study of adults in Australia. *International Journal for Quality in Health Care*, 30(5), 358-365
- Hinestroza, A. T., & Orozco, G. M. L. (2012).** Metodología de costos para instituciones prestadoras de servicios de salud: aplicación de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico-GRD. *El Hombre y la Máquina*, (40), 31-43.



- Kamran, A., Chia, E., & Tobin, C. (2018).** Acute oxygen therapy: an audit of prescribing and delivery practices in a tertiary hospital in Perth, Western Australia. *Internal medicine journal*, 48(2), 151-157
- LaVeist, T. A., Gaskin, D. J., & Richard, P. (2009).** The economic burden of health inequalities in the United States.
- Lenz-Alcayaga, R. (2010).** Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Revista médica de Chile*, 138, 88-92.
- Li, Y., Gao, D., Liang, W., Qiu, L., Liu, X., Zhang, L., & Deng, Z. (2018).** A comparison of malpractice lawsuits mediated and judged in court in China. *Journal of forensic and legal medicine*, 54, 109-113
- Lombo Caicedo, J. C., & Manrique Abril, F. G. (2013).** Pacientes por enfermera-auxiliar y presencia de eventos adversos en unidades de cuidados intensivos de Ibagué-Colombia. *Enfermería Global*, 12(32), 238-249.
- Lv, Y., Chen, L., Xiang, Q., Tang, Q. S., Wang, F. D., Cai, H. M., ... & Wang, C. (2019).** Hospitalization costs due to healthcare-associated infections: An analysis of propensity score matching. *Journal of infection and public health*, 12(4), 568-575.
- Ministerio de la Protección Social (2005).** Decreto 4725. Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano. Documento en P.D.F.
- Ministerio de la Protección Social (2008).** Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas. Documento en P.D.F.
- Ministerio de la Protección Social (s.f.)** Detectar, prevenir y reducir infecciones asociadas con la atención en salud. Documento en P.D.F.
- Ministerio de Salud Pública y asistencia social. Dirección de regulación. Dirección de vigilancia de la salud. Unidad de Vigilancia laboratorial (2008).** Guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados. Documento en P.D.F.



- Pinzón, J. F., Maldonado, C., Díaz, J. A., & Segura, O. (2011).** Costos directos e impacto sobre la morbimortalidad hospitalaria de eventos adversos prevenibles a medicamentos en una institución de tercer nivel de Bogotá. *Biomédica*, 31(3), 307-15.
- Preciado, J. F., & Cruz, O. A. P. (2012).** Los costos de no calidad en las pequeñas y medianas empresas. *Contabilidad y auditoría*, (23), 27.
- Riquelme Hernández, G., & Ourcilleón Antognoni, A. (2013).** Descripción de eventos adversos en un hospital pediátrico de la ciudad de Santiago, Chile. *Enfermería global*, 12(29), 262-273.
- Rocco, C. y Garrido, A. (2017).** Seguridad del paciente y Cultura de seguridad. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2017; 28(5) 785-795.
- Roldán, M. I. D., Montoya, L. F. G., & Agudelo, J. A. O. (2009).** Análisis de los sistemas de costos utilizados en las entidades del sector salud en Colombia y su utilidad para la toma de decisiones. *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*, (5), 495-525.
- Ross P. (1995),** Cost of Quality Reporting Practices By Australian Manufacturing firms (en Wheldon Brett y Ross Philip (1998), Reporting quality costs: improvement needed, Australian CPA, vol. 68, No. 4 pp 54-56).
- Ross, P. et al (1996)** Total Quality Management Practices in the NSW Hospital System An Overview (en Wheldon Brett y Ross Philip (1998), Reporting quality costs: improvement needed, Australian CPA, vol. 68, No. 4 pp 54-56)
- Soop, M., Fryksmark, U., Köster, M., & Haglund, B. (2009).** The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study. *International journal for quality in health care*, 21(4), 285-291.
- Vasco Gonzalez, I. (2017).** Tesis Doctoral: Análisis de la cultura de Seguridad de la Enfermería del Hospital de Mérida. Universidad de Extremadura.
- Villareal, E., Lozano Brun, W., Mendoza, S., Montenegro, N., & Olarte, A. (2014).** Eventos Adversos Derivados Del Cuidado Brindado En La Unidad De Cuidados Intensivos Adultos. Hospital Universidad Del Norte. Barranquilla. *Revista Científica Salud Uninorte*, 30(3).



**Vivas, D & Barrachina, I. (2013),** “G. P. M. D. C. Guía para metodología de cálculo de costos de calidad y no calidad manual metodológico”. Ministerio de la Protección Social

**Wilkinson, R., & Pickett, K. (2010).** The Impact of Income Inequality On Sustainable Development in London. London: London Sustainable Development Commission.

**Wilson, R. M., Runciman, W. B., Gibberd, R. W., Harrison, B. T., & Hamilton, J. D. (1996).** Quality in Australian health care study. The Medical Journal of Australia, 164(12), 754.

**Zegers, M., De Bruijne, M. C., Wagner, C., Hoonhout, L. H. F., Waaijman, R., Smits, M., ... & Groenewegen, P. P. (2009).** Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. BMJ Quality & Safety, 18(4), 297-302.