



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1871>

Ciencias de la salud  
Artículo de investigación

## *Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos*

### *Use and abuse of radiological studies in Ecuadorian hospitals*

### *Uso e abuso de estudos radiológicos em hospitais equatorianos*

Jacinto Yaris López-Zambrano <sup>I</sup>  
[yarislopez29@hotmail.com](mailto:yarislopez29@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-0776-1841>

Josselyn Marianela Vélez-Zambrano <sup>III</sup>  
[nelavelzam@gmail.com](mailto:nelavelzam@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5990-3453>

Gaudy Cristina Quimis-Coronel <sup>II</sup>  
[criscoronelq@hotmail.com](mailto:criscoronelq@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9485-5699>

Kevin Alexis Calderón-Pico <sup>IV</sup>  
[kevinpicokevinpico1@gmail.com](mailto:kevinpicokevinpico1@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4055-8936>

**Correspondencia:** [alcivar-dayana9286@unesum.edu.ec](mailto:alcivar-dayana9286@unesum.edu.ec)

\***Recibido:** 20 de febrero del 2021 \***Aceptado:** 20 de marzo del 2021 \* **Publicado:** 08 de abril del 2021

- I. Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica, Licenciado en la Especialización de Radiología e Imagenología, Médico Cirujano, Tecnólogo Médico Especialización Radiología e Imagenología, Universidad del Zulia División de Estudios para Graduados de la Facultad de Medicina Doctorado en Ciencias de la Salud, Hospital De IESS Manta, Manta, Ecuador.
- II. Médico Cirujano, Prevención de Riesgos Laborales - Prevención de Riesgos Laborales: Construcción y Obras Públicas, Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Licenciada en Radiología E Imagenología, Hospital De IESS Manta, Manta, Ecuador.
- IV. Egresado de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

## Resumen

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

En este estudio, se pretende fomentar el uso adecuado de los estudios radiológicos en los hospitales ecuatorianos, esto debido a que se realizó un pre-diagnóstico, en el cual se detectó la carencia de planes y programas que fomenten, impulsen y promuevan el uso adecuado de la radiología en los hospitales del Ecuador. El paradigma de investigación se supedita al Sociocrítico, con una metodología de investigación-acción-participativa, la cual se sustenta en 6 fases: diagnóstico, metodología, categorización; y triangulación, plan de intervención, y cronograma de actividades. Entre las técnicas empleadas se utilizó la observación participante, y entrevistas no estructuradas a los informantes clave, entre quienes se encuentran los autores de la investigación, dada la experiencia en la labor como radiólogos. Entre las categorías emergentes se refieren las que siguen a continuación: preparación y limitación de las dosis, uso incontrolado de estudios radiológicos y pruebas innecesarias. Finalmente, se presentan las aseveraciones teóricas y las reflexiones conclusivas, entre las que destacan las que se incluyen: ha existido un uso incontrolado de estudios radiológicos en cierta proporción. Algunas veces no se requerían y la frecuencia de los estudios radiológicos ha sido inapropiada. Es difícil lograr una total congruencia entre los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso de formación durante el transcurso de la carrera y las realidades diversas que ofrece el campo de la práctica médica laboral.

**Palabras Clave:** Radiología; investigación -acción-participativa; estudios radiológicos.

### Abstract

In this study, it is intended to promote the proper use of radiological studies in Ecuadorian hospitals, this due to the fact that a pre-diagnosis was made, in which the lack of plans and programs that encourage, promote and promote the proper use was detected. of radiology in hospitals in Ecuador. The research paradigm is subject to the Sociocritical, with a participatory-action-research methodology, which is based on 6 phases: diagnosis, methodology, categorization; and triangulation, intervention plan, and schedule of activities. Participant observation was used among the techniques used, and non-structured interviews with key informants, including the authors of the research, given their experience in the work as radiologists. Among the emerging categories are the following: preparation and limitation of doses, uncontrolled use of radiological studies and unnecessary tests. Finally, the theoretical assertions and conclusive reflections are presented, among which the following stand out: there has been an uncontrolled use of radiological studies in

a certain proportion. Sometimes they were not required and the frequency of radiological studies has been inappropriate. It is difficult to achieve total congruence between the theoretical knowledge acquired in the training process during the course of the career and the diverse realities offered by the field of occupational medical practice.

**Keywords:** Radiology; participatory-action research; radiological studies.

## Resumo

Neste estudo, pretende-se promover a utilização adequada dos estudos radiológicos nos hospitais ecuatorianos, isto devido ao facto de ter sido feito um pré-diagnóstico, no qual se verificou a falta de planos e programas que incentivem, promovam e promovam o seu uso adequado. detectados de radiologia em hospitais do Equador. O paradigma da investigação está sujeito ao Sociocrítico, com uma metodologia de investigação-ação participativa, que se baseia em 6 fases: diagnóstico, metodologia, categorização; e triangulação, plano de intervenção e cronograma de atividades, utilizando-se a observação participante entre as técnicas utilizadas e entrevistas não estruturadas com informantes-chave, inclusive os autores da pesquisa, dada a sua experiência no trabalho como radiologista. Entre as categorias emergentes estão as seguintes: preparo e limitação de doses, uso descontrolado de estudos radiológicos e exames desnecessários. Por fim, são apresentadas as afirmações teóricas e reflexões conclusivas, entre as quais se destacam: tem havido um uso descontrolado dos estudos radiológicos em certa proporção. Às vezes, eles não eram necessários e a frequência dos estudos radiológicos era inadequada. É difícil chegar a uma congruência total entre os conhecimentos teóricos adquiridos no processo de formação ao longo da carreira e as diversas realidades oferecidas pelo campo da prática médica do trabalho.

**Palavras chave:** Radiologia, pesquisa de ação participativa, estudos radiológicos.

## Introducción

La radiología es una disciplina científica, en el marco de la cual, se incluye la protección radiológica, cuyo principal objeto es la protección de los sujetos que hacen uso de ella, así también se persigue la conservación de los posibles efectos nocivos de la exposición de las personas y del medio ambiente ante las radiaciones ionizantes al emplear la radiología. Esto viene dado por el uso y el abuso de las mismas en centros hospitalarios del Ecuador.

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

Existe la posibilidad latente de la generación de una serie de patologías en las personas que están expuestas a estas radiaciones, las patologías posibles son: lesiones cutáneas, tumoraciones, posible aparición de cataratas, entre otras, que pueden atribuirse al factor de riesgo que implica estar expuestos a los denominados rayos x en una proporción que sobrepase al umbral establecido en protocolos previamente determinados. En aquellos casos es los que la exposición excede a los ya expuestos, se puede llegar a desarrollar tumores, e incluso diversas afectaciones en embriones, entre otros efectos nocivos en la salud. De allí que, la Organización Mundial de la Salud, y el Comité Internacional de Protección Radiológica, (CIPR), entre otros organismos se hayan dado a la tarea de establecer regulaciones y controles del uso de la radiología, a fin de garantizar la optimización de la protección de las personas que por razones laborales se hallan expuestos a la radiación ionizante sin desmedro de los beneficios que la misma posee, en el ámbito de las Ciencias de la Salud.

Es por ello, que se pretende fomentar el uso adecuado de los estudios radiológicos en los hospitales ecuatorianos, esto debido a que se realizó un pre-diagnóstico, en el cual se detectó la carencia de planes y programas que fomenten, impulsen y promocionen el uso conveniente de la radiología en los hospitales del país, según los protocolos previamente establecidos para tal empresa. El paradigma de investigación empleado se supedita al Sociocrítico, con una metodología de investigación-acción-participativa, la cual se sustenta en 6 fases: diagnóstico, metodología, plan de intervención, cronograma de actividades, categorización; y triangulación.

### **Materiales y métodos**

Las investigaciones actuales se caracterizan como un estudio determinado según la necesidad de la misma, para efecto de este proyecto, la metodología empleada es la investigación cualitativa, que según Taylor y Bogdan, (1990:25-27) define como: “Un modo de encarar el mundo empírico, señalan que en su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable.” Al respecto, la investigación cualitativa comprende el paradigma socio crítico, el cual tiene como objetivo promover las transformaciones sociales y dar respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros. La investigación cualitativa

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

según González, (2016) expresa: “Esta perspectiva surge como respuesta a la necesidad de admitir la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa”

Dentro de este marco, el paradigma socio- crítico vislumbra la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad, a través del método de investigación acción participativa, además de la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos implicados en su elaboración, ya que con este modelo de intervención, se involucra a todos los profesionales en el área de la radiología. De allí, que se coincida con la consideración de que la investigación acción participativa es integra lo social, lo laboral y las experiencias en conjunto, se colide con la definición de Orozco y Franco, (2015:75) quien la conceptualiza como aquella:

Actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo, el estudio y la acción. Con esta definición se integran las tres características que configuran la investigación participativa: como método de trabajo, como proceso educativo y como medio para adoptar decisiones para el desarrollo.

En relación con lo planteado por Orozco y Franco, (Op cit), la investigación-acción participativa, es un proceso de compartir información, e intercambiar ideas y vivenciar las experiencias de los miembros de la comunidad desde la reflexión acción, en búsqueda de resultados que generen un cambio social significativo, donde se involucren ellos mismos en la producción colectiva de los conocimientos y acciones para transformar una determinada realidad social.

### Selección de Informantes claves

Los investigadores buscaron identificar a los “informantes-clave”, aquellos miembros que destacan por su conocimiento en profundidad del contexto estudiado, incluso, se consideraron algunos criterios puntuales, como son: ser radiólogo o poseer alguna especialidad vinculada, tener disposición a participar activamente en el presente investigación, habilidad y destrezas para comunicarse, ser proactivo, por lo tanto, quedaron seleccionados los radiólogos y sus asistentes de 3 hospitales, en el cantón Manta de Manabí, tal como se observa en la tabla N° 1.

**Cuadro 1:** Caracterización de los Informantes Clave del Consejo Comunal San Juan Bosco Sur

Caracterización de los Informantes Clave

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

<b>Caracterización de los Informantes Clave</b>
<b>Código IC1JS</b> El informante IC1JS es un ciudadano mayor de edad, que se desempeña como Médico Radiólogo en uno de los hospitales del cantón Manta, en el que ha acumulado 10 años de experiencia.
<b>IC2JM</b> La informante IC2JM es una ciudadana, mayor de edad, que desarrolla su labor profesional ejerciendo como Técnico Radiólogo en uno de los hospitales del cantón Manta, con 05 años de trayectoria.
<b>IC3IA</b> La informante IC3IA es una ciudadana, mayor de edad, actualmente se dedica a la asistencia técnica en Radiología, con 07 años de experiencia.
<b>IC4NS</b> El informante IC2NS es un ciudadano que realiza su labor profesional ejerciendo como Médico Radiólogo Jefe, en un hospital de Manta, con 05 años de experiencia profesional.
<b>IC5DP</b> El informante IC5DP es un ciudadano que ejerce de asistente en Radiología, desde hace 05 años.

**Fuente:** Datos proporcionados la Dirección de Talento Humano de los Hospitales de Manta

**Elaboración** propia, 2021.

En correspondencia con la información expuesta en este cuadro, se tiene que los informantes clave están representados por un código de identificación con las siglas que indican la siguiente información: IC que significa Informante Clave, el ordenamiento cronológico de números arábigos en forma secuencial de la siguiente forma: 1, 2, 3, 4, 5 que indica el número de informante y las iniciales de sus nombres y apellidos respectivamente.

Técnica(s) para la recolección de información

Según Rodríguez Peñuelas, (2008:10) las Técnicas e instrumentos de investigación son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, el cuestionario, las entrevistas, y encuestas. En ese sentido, en esta investigación se emplea la observación directa y participante, misma que ha sido definida por Arias, (2012:69), como:

“una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación”.

Desde esos criterios, en la presente investigación se observó todo lo relacionado con la Dirección del servicio de las Unidades de Radiología en los hospitales del cantón Manta, en Manabí, lo cual se registró en un diario de campo, donde se dejó evidencia de lo observado. Del mismo modo, se utilizó la técnica de la entrevista no estructurada, la cual se basa en un marco de preguntas determinadas, con la finalidad de obtener información acerca de los problemas que afectan a las personas y el ambiente en el que se maneja la radiación ionizante. La entrevista semi estructurada

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

es definida según Albert, (2007:250) es; "una conversación de un grupo con un propósito". Con respecto a lo antes señalado, la entrevista no estructurada se hizo la presentación de los investigadores con los miembros que hacen vida laboral activa en la Unidad de Radiología de los hospitales externos a su propio sitio de trabajo, a fin de que puedan responder de manera objetiva a las preguntas. De igual manera, se utilizó la técnica de campo, según Tamayo, (2010), la cual se define como aquella que "se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno" (p.130)

Las técnicas para el análisis de la información según Hurtado, (2010), "Se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos". En ese sentido, para el análisis de la información se utilizó el análisis cualitativo de contenido, con el objeto de reducir el material empírico obtenido. Dicho análisis es definido por Flick (2014:206)

"El análisis de contenido es uno de los procedimientos clásicos para analizar el material textual, con independencia de la procedencia de éste, que va desde productos de medios de comunicación a datos de entrevista. Uno de sus rasgos esenciales es el uso de las categorías, que se deriva a menudo de modelos teóricos: las categorías se llevan al material empírico y no se desarrollan necesariamente a partir de él, aunque se evalúan rápidamente frente a él y se modifican si es necesario".

Desde luego, que la investigación cualitativa comprende varias fases, de ahí, que el análisis de la información es continua y permanente, por lo que es necesario desarrollar un proceso por medio del cual, se busca reducir la información de la investigación con el fin de expresarla y describirla de manera conceptual, de tal manera, que respondan a una estructura sistemática, inteligible para otras personas, y por lo tanto significativa, es la técnica que se conoce como categorización.

Dentro de ese contexto, se define la categorización según Bonilla y Rodríguez, (2015) quien refieren que: "es un proceso cognitivo complejo de clasificación según la similitud y diferencias encontradas, con base a criterios previamente establecidos.

En concordancia con lo antes mencionado, la categorización permite que se pueda analizar los diferentes problemas que se presentan entre las personas que se exponen a la radiación ionizante, en estas unidades de estudio, las cuales serán analizadas mediante la triangulación, técnica que según Rojas, (2010:166) expresa: "consiste en contrastar datos provenientes de diversas fuentes,

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

técnicas, métodos, investigadores e interpretarlos desde distintos enfoques teóricos”. Es decir, un fraccionamiento de la información en subconjuntos y asignación de nombres”.

Desde esos criterios, en esta investigación se considera indispensable al momento de la triangulación, hacer referencia al sustento teórico no sólo como un arqueo bibliográfico, por el contrario, se considera como otra fuente fundamental durante el proceso de construcción de conocimiento, inclusive, el sustento teórico se analiza en función de vincular su contenido con la información registrada como producto de la acción de la investigación acción.

### Análisis y discusión de resultados

**Tabla 2:** Muestra de Registro de la 1ra sesión de la Observación Participante

<b>Fecha: 20-09-2020</b>	<b>Actividad</b>
<b>Hora: 9:00 a.m. de Inicio</b>	<b>Hora de culminacion 1. 30 p.m.</b>
<b>Propósito:</b>	<b>Obtener información sobre las actividades laborales de los miembros del personal adscrito a la Unidad de Radiología de los hospitales de Manta</b>
<b>Lugar: de contacto</b>	<b>Hospitales de la ciudad de Manta</b>

Fuente: Planificación de los investigadores principales.

Elaboración propia, 2020

Esta observación-participante fue realizada por los investigadores: el propósito fue obtener información sobre las actividades laborales de los miembros del personal adscrito a la Unidad de Radiología, en los hospitales de Manta, con la finalidad de la realización de una caracterización del grupo colaborador. La técnica empleada por los investigadores principales fue la observación participativa, empleando un patrón de observación, en conjunto con el diario de campo para describir todo lo ocurrido, en la que se solicitó información a las personas involucradas como informantes clave acerca de sus actividades laborales, el tiempo de exposición a la radiación; así como el procedimiento de manejo de los aspectos técnicos.

El día en que se realizó el pre-diagnóstico, los directivos de los hospitales ofrecieron la bienvenida, se dio lectura a la agenda del taller, luego se cedió el derecho de palabra a los investigadores, quienes hicieron mención al motivo de su presencia allí, aprovechando el momento se explicó la metodología de investigación acción y la técnica matriz FODA, la cual es utilizada en los diagnósticos participativos para analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

la comunidad desde una perspectiva interna y externa, de lo que se obtuvo la siguiente información. (Ver Tabla N3. La perspectiva interna y externa de la Matriz FODA):

**Tabla 3:** Perspectiva Interna y Externa de la Matriz DOFA en Consejo Comunal sector 1 San Juan Bosco Sur

Perspectiva Interna	
Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Falta de supervisión de uso y manejo de protocolos</li> <li>✚ Falta de medidas de protección</li> <li>✚ Falta de planes y programas sobre uso adecuado de estudios radiológicos</li> <li>✚ Falta de actualización sobre medidas de seguridad y prevención</li> <li>✚ Falta de manejo de la guía de protección radiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Disponibilidad de espacios para realizar procesos de supervisión</li> <li>✚ Disponibilidad de profesionales formados en el área</li> <li>✚ Existencia de documentos guías</li> <li>✚ Modelos de experiencias de otras instituciones hospitalarias</li> <li>✚ Existencia de manuales de protección radiológica.</li> </ul>
Perspectiva Externa	
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Exceso de Burocratismo en los procesos</li> <li>✚ Temor a los riesgos por excesos en la exposición de radiaciones.</li> <li>✚ Falta de toma de decisiones en la puesta en práctica de planes y programas que atienda esta problemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Diseño del plan de actualización</li> <li>✚ Articulación con colegas que trabajan en otras instituciones</li> <li>✚ Maestranes que desarrollan proyectos</li> <li>✚ Disposición hacia la capacitación</li> </ul>

**Fuente:** Datos proporcionados por los informantes clave del proceso investigativo.

**Elaboración** propia 2020.

Es necesario resaltar, que esta matriz se encuentra estructurada atendiendo a la correlación de cuatro vertientes de la misma. A la luz de estos resultados y con base en las consideraciones expuestas y a las categorías emergentes de este pre-diagnóstico inicial, los investigadores en conjunto con los algunos miembros de las Unidades de Radiología realizaron una priorización, tomando en cuenta la recurrencia de las debilidades y amenazas, se extrajeron los ejes temáticos que guiaron el proceso formativo, donde destaca: La necesidad de planificar un plan que implique la actualización en el manejo de protocolos, guías y manuales de protección contra la radiación ionizante.

Sobre la base de las ideas expuestas, los investigadores consideran oportuno traer a colación que las formas de evaluación del modelo intervención comprende la evaluación de cada uno de los componentes que lo integran e incluye la valoración de la transformación. Desde este escenario, y

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

una vez culminada la intervención de los investigadores se concluyó con la socialización de las actividades previstas en el plan de intervención.

### Presentación de la matriz del análisis de la data obtenida

#### *Categorización*

En razón de que se obtuvo información y datos provenientes de las respuestas de los informantes clave, registradas en las entrevistas semiestructuradas, aunada a la data emergente en los registros de las notas de campo suscitadas por la acción de la observación participante realizada por los investigadores, se procedió, en consecuencia a efectuar el proceso de categorización respectiva, mediante la derivación de categorías, atributos y subaseveraciones, generada por la interpretación de la data generada, tal como a continuación se presenta en una muestra (Ver tabla N° 4, )

**Tabla 4:** Resultados del proceso de categorización

<b>Categoría: Preparación y limitación de la dosis</b>
<b>Atributos: Dosis adecuadas y correspondientes con la regulación</b>
<b>Evidencias:</b>
<b>IC1</b> En verdad, bueno, sabemos que para el cuerpo, los órganos internos, la piel y las extremidades existen <b>dosis estipuladas</b> que deben ser las <b>correctas</b> , en concordancia con la <b>instancia</b> que así lo <b>determinan</b> .
<b>IC2</b> Por supuesto que sí, es una forma de establecer control en <b>las dosis</b> y supervisar que las mismas sean las <b>convenientes</b> , como lo determinan las <b>instancias de control</b> .
<b>IC3</b> bueno, yo considero que, queee una reglamentación conocida y manejada es la que interpone las <b>cantidades adecuadas</b> para cada una de las partes afectadas en el organismo del cuerpo humano o del paciente que padece algún tipo de enfermedad que amerite su uso.
<b>IC4</b> según lo que recibimos y en lo que interactuamos las <b>proporciones</b> deben usarse en <b>correspondencia</b> con <b>mecanismos de control y regulación</b> , según los protocolos.
<b>IC5:</b> Lo que yo comprendí de de esa formación es que esteee...Se deben considerar todos los mecanismos para que las <b>dosis</b> que se manejen sean las <b>correctas</b> en dependencia del problema de la parte del cuerpo afectada.
<b>Subaseveración Teórica 1:</b> Al realizar un proceso integrativo de esta información se deduce que los informantes clave conciben que es relevante la existencia de la limitación de la dosis, mismas que deben ser las adecuadas en concordancia con la regulación establecida para tal fin.

**Fuente:** Data en bruto de las opiniones de los informantes claves.

**Elaboración Propia** (2021)

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

**Tabla 5:** Resultados del proceso de categorización

<b>Categoría: Uso incontrolado de los estudios radiológicos</b>
<b>Atributos: frecuencia excesiva de estudios radiológicos</b>
<b>Evidencias:</b> <b>IC1:</b> "...Realmente no es la norma, pero sí que se han dado algunos casos de <b>uso descontrolado e inadecuado</b> de los estudios radiológicos, al confiar en su memoria lo establecido en protocolos, manuales y guías"... <b>IC2:</b> "...Aunque no se han experimentado en porcentajes altos, en algunos casos, se han hecho <b>estudios radiológicos</b> que, a la final, resultaron ser <b>innecesarios</b> " <b>IC3:</b> "Hemos sabido de casos de uso <b>incontrolado de RXEED...</b> " <b>IC4:</b> "...Entre las características destaca la frecuencia de exploraciones, generando un <b>uso inapropiado de los estudios radiológicos...</b> " <b>IC5:</b> "...Se conocen algunos <b>abusos</b> en cuanto a la <b>periodicidad</b> de realización de estudios radiológicos de diversa índole"
<b>Subaseveración 2:</b> En esta reflexión se considera que los informantes clave consultados coliden en que ha existido un uso incontrolado de estudios radiológicos. Algunas veces no se requerían y la frecuencia de los estudios radiológicos ha sido inapropiada.

**Fuente:** Data en bruto de las opiniones de los informantes claves.

**Elaboración** Propia (2021)

**Tabla 6:** Resultados del proceso de categorización

<b>Categoría: Pruebas innecesarias</b>
<b>Atributos: exceso de pruebas complementarias</b>
<b>Evidencias:</b> <b>IC1</b> "La parrilla costal no es <b>necesaria</b> porque si existe fractura, puede manejarse con tratamiento clínico. <b>IC2:</b> "Por ejemplo, en pacientes con sinusitis es <b>innecesario hacer radiografías...</b> " <b>IC3:</b> "El RX de cráneo no <b>debe prescribirse ni practicarse</b> en pacientes con traumas craneoencefálicos..." <b>IC4:</b> Tenemos muchas realizaciones de RX de coxis, lo cual <b>no es útil</b> porque de existir fractura, ésta no modifica el tratamiento que debe prescribirse..." <b>IC5:</b> "Si se hacen exploraciones físicas por lesiones en el tobillo el RX de tobillo es una prueba <b>que no hace falta...</b> "
<b>Subaseveración 3:</b> De estas opiniones y experiencias se deriva que el exceso de solicitud de pruebas complementarias puede conducir al desarrollo de una serie de pruebas que son innecesarias en ciertos casos.

**Fuente:** Data en bruto de las opiniones de los informantes claves.

**Elaboración** Propia (2021)

Este ejercicio ha permitido la reducción de los datos, en el marco de la investigación acción participante, con el propósito de explicar con las manifestaciones propias y sencillas de los mismos informantes clave, en forma sistemática y sistémica, la data que arrojó como resultado la emergencia de las siguientes categorías de estudio: Preparación y limitación de la dosis, uso incontrolado de los estudios radiológicos, pruebas innecesarias; con los siguientes atributos

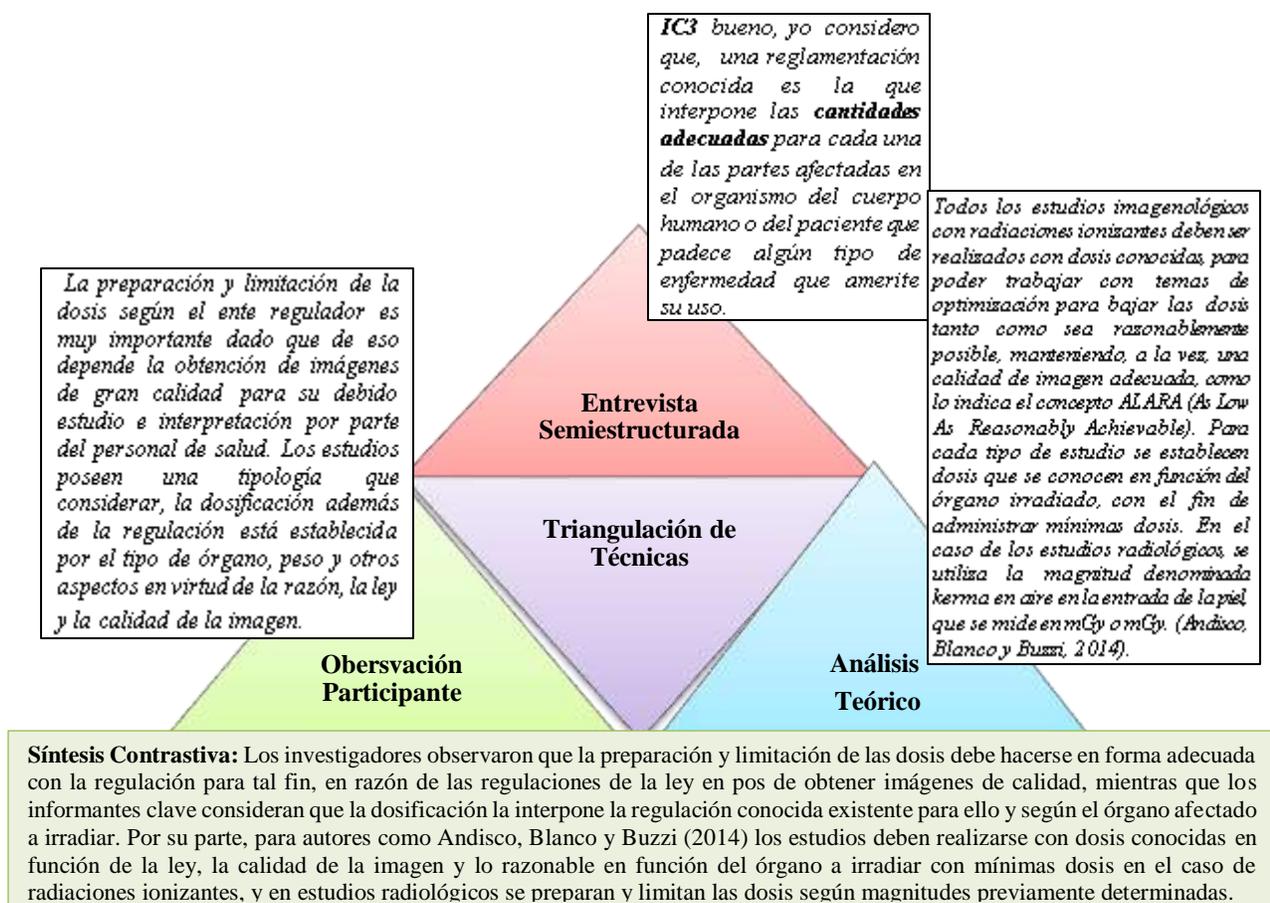
## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

respectivos: dosis adecuadas y correspondientes con la regulación, frecuencia excesiva de estudios radiológicos y exceso de pruebas complementarias.

### Triangulación de técnicas

La triangulación de técnicas permite comparar los datos obtenidos desde tres diferentes vías, en este caso se realizó con los datos obtenidos de la entrevista semiestructurada, la observación participante realizada con los informantes clave, así como la revisión y el análisis teórico, lo cual posibilita que se confirmen los datos otorgándole credibilidad a los mismos. En tal sentido, seguidamente se presenta la triangulación de datos para cada categoría, de la siguiente forma a saber (Ver figuras N° 1, 2 y N° 3):

**Figura 1:** Triangulación de la categoría: Preparación y limitación de la dosis.

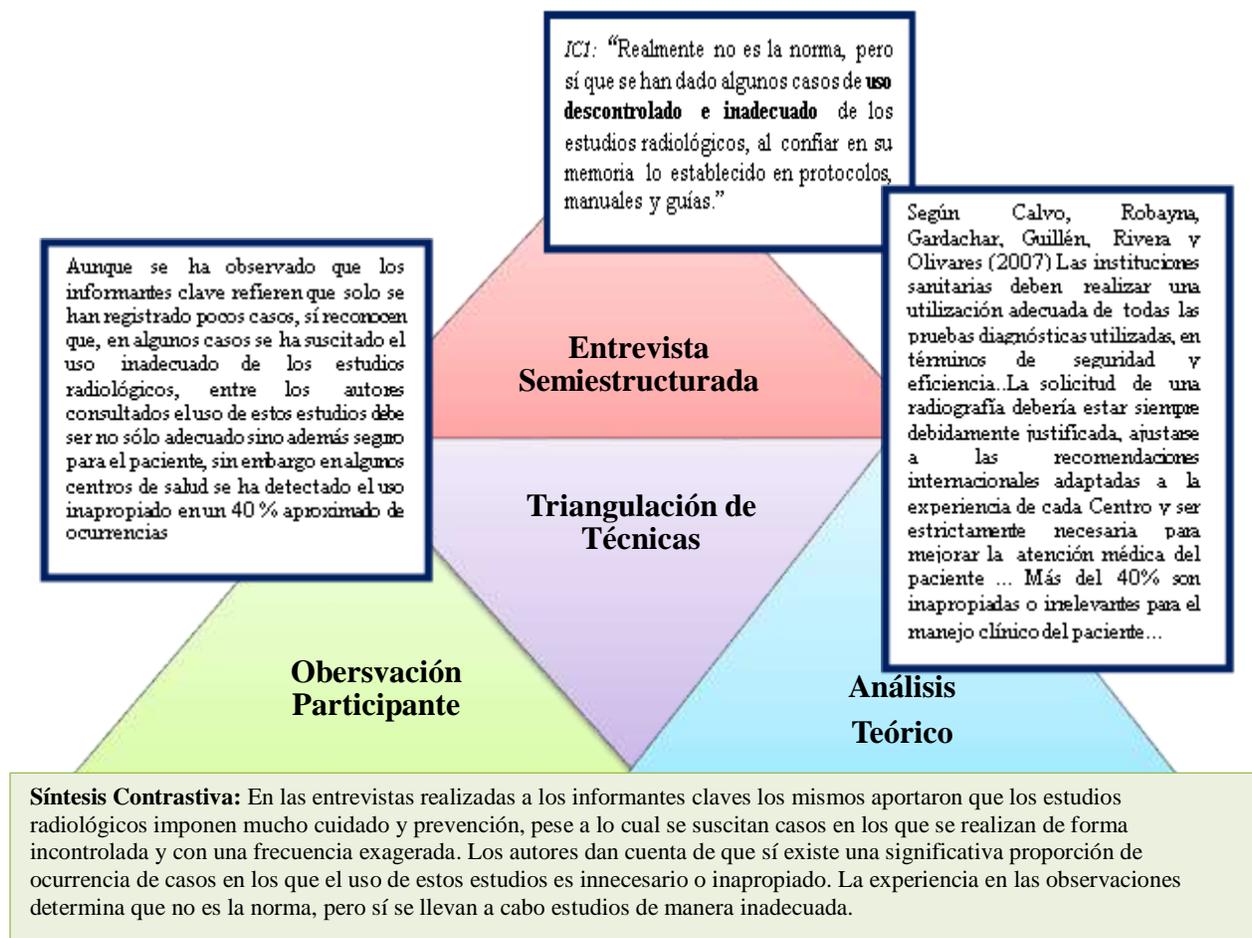


**Fuente:** Datos obtenidos de los informantes clave, los investigadores y la revisión bibliográfica.

Elaboración propia 2021.

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

**Figura 2:** Uso incontrolado de los estudios radiológicos.

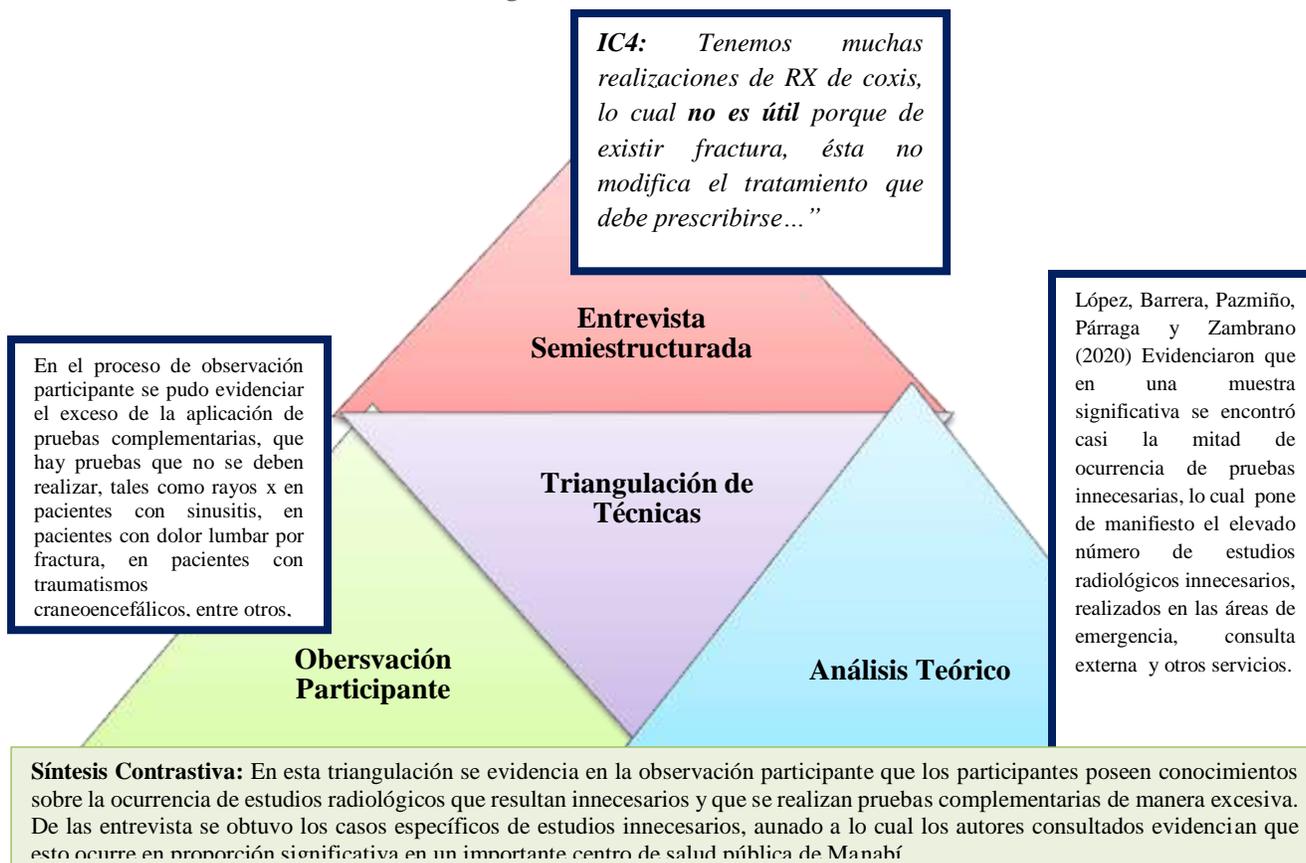


**Fuente:** Datos obtenidos de los informantes clave, los investigadores y la revisión bibliográfica.

Elaboración propia 2021.

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

Figura 3: Pruebas innecesarias.



**Fuente:** Datos obtenidos de los informantes clave, los investigadores y la revisión bibliográfica.

**Elaboración** propia 2021.

Una vez alcanzado todo el proceso metodológico que antecedió a estas páginas puede decirse que, los investigadores en conjunto con los colaboradores develaron una serie de aseveraciones que sustenta la necesidad de diseñar un plan de intervención, en el marco del cual, se planificó al detalle cada una de las actividades propuestas para cumplir con el proceso de transformación. En ese sentido, se tomó en consideración los recursos con los que se disponía para hacerlo; para ello se determinó dónde podían hacerse las jornadas de sensibilización, las reuniones, los talleres y las mesas de trabajo; para prever la logística del lugar, la disponibilidad del tiempo y la fecha, la hora, y la disposición de los ponentes, los contenidos, los materiales de apoyo y todos los requerimientos para acometer el proceso, con la finalidad que se llevase todo el plan de intervención sin ningún tipo de imprevistos.

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

De ese modo, en el transcurso de las acciones se pudo aplicar las técnicas e instrumentos previamente estructurados para ello y recabar la información necesaria, para su procesamiento, análisis y valoración, con vista al propósito general de la presente investigación, la cual, básicamente consistió en fomentar el uso adecuado de los estudios radiológicos en los hospitales ecuatorianos, mediante el desarrollo de un Plan de transformación diseñado en la fase de planificación denominado “Plan de transformación para fomentar el uso adecuado de los estudios radiológicos en los hospitales del cantón Manta, en Manabí.

### **Diseño del Plan de Intervención**

#### *Propósito General*

Fomentar el el uso adecuado de los estudios radiológicos en los hospitales ecuatorianos,

#### *Propósitos Específicos*

- Evaluar el estado actual del uso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos.
- Describir las necesidades que tienen los miembros de la Unidad de Radiología en cuanto a actualización del uso y manejo de protocolos, guías y manuales de protección contra la radiación.
- Develar y socializar las experiencias de profesionales en el área de radiología de otros centros hospitalarios ecuatorianos.

### **Justificación de la Intervención**

En pos de proponer soluciones efectivas a la diversidad de problemáticas encontradas en las Unidades radiológicas de los hospitales del cantón Manta de Manabí, se partió de un pre-diagnóstico antes expuesto. De allí, que se proponga la puesta en práctica del plan de alerta radiológica estratégica. De manera, que se proponen la atención en cuatro grandes aristas a saber: Atención y mantenimiento de la infraestructura en forma periódica e idónea.

- Atención diferencia de la población
- Control y prevención ambiental y de posible contaminación de superficies en forma frecuente.
- Inventario de materiales (especialmente las fuentes radioactivas) y equipos

## Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

### Metas

- Descripción de cada área de la infraestructura, generando un documento de manual de procedimientos en cada caso, y en cada unidad estableciendo normas de usuarios y protocolos para el personal.
- Resaltar la relevancia de la existencia de áreas dispuestas para la protección y el resguardo del personal ocupacional expuesto a las radiaciones.
- Establecer las áreas de control con la descripción clara de controles

### Beneficiarios

Los beneficiarios son los profesionales de esta área y aquellos pacientes usuarios de estos servicios de salud en cada uno de los hospitales de Manta

### Plan de intervención y Cronograma de Actividades (Acción-Participación)

A continuación se presenta el Plan de Intervención con sus respectivos propósitos y el Cronograma de Actividades (Ver Tabla N° 05 y N° 06):

**Tabla 7:** Plan de Intervención (Acción-Participación)

Propósito General:				
Propósitos Específicos	Actividades	Recursos	Tiempo	Producto Esperado
Evaluar el estado actual del conocimiento sobre el uso, manejo de protocolos, regulaciones y manuales sobre dosis, pertinencia y necesidad de efectuar estudios radiológicos	Jornada de sensibilización sobre los propósitos del proyecto.	Hojas, lápices, telefonía celular.	04 horas	Obtener datos para el levantamiento del diagnóstico de problemas en cada una de las unidades radiológicas de los hospitales.
	Participación en el pre-diagnóstico.  Inventario de materiales y recursos	Fotocopias y bolígrafos  Papel bond  Marcadores	01 semana	Obtención de datos actualizados sobre la situación de cada unidad de radiología de los hospitales

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

Describir las necesidades de mantenimientos que presentan las instalaciones y los equipos de las unidades radiológicas en los hospitales de Manta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia a reunión del Comité de Salud interinstitucional</li> <li>- Aplicar la matriz FODA</li> <li>- Búsqueda, manejo y divulgación de manuales, guías, protocolos y regulaciones.</li> </ul>	Libreta, lápices Papel bond Marcadores	02 horas  01 semana	Levantamiento de información para la elaboración del diagnóstico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención diferenciada de pacientes</li> <li>- Revisión del estado de los ambientes y nivel de toxicidad en el entorno.</li> </ul>	Laptop Router Wifi	04 horas	Plan de formación

Fuente: Planificación de la Intervención. Elaboración propia, 2021.

Tabla 8: Cronograma de Actividades

Actividades	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Reunión en Sala de Personal Médico: Presentación y discusión del proyecto de investigación	█				
Reunión con personal médico radiólogo		█			
Aplicación de Matriz FODA		█ █			
Diseño del Plan de Intervención			█		
Socialización del Plan de Intervención ante el personal directivo de salud.			█ █ █		
Jornada de sensibilización sobre el uso de estudios radiológicos				█ █ █	
Círculo de estudio sobre Regulaciones de radiación en centros de salud a nivel internacional y nacional					█ █ █
Desarrollo de Mesas de Trabajo por centro de salud. Generación de Compendio de la plenaria					█ █ █
Revisión de guías, manuales y regulaciones jurídicas sobre los estudios radiológicos					█
Evaluación del plan de intervención					█

Fuente: Planificación de la intervención. Elaboración propia, 2020.

## Conclusiones

En el contexto referencial metodológico del proceso de la investigación acción participativa, los investigadores han reflexionado durante todo el trayecto de estos meses acerca de lo complejo, diverso, amplio y trascendental del perfil profesional y el campo de acción del Médico, el Licenciado o especialista en Radiología, es difícil lograr una total congruencia entre los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso de formación durante el transcurso de la carrera y las realidades diversas que ofrece el campo de la práctica médica laboral.

Finalmente, los resultados de esta investigación pueden ser utilizados como base de comparación con otros estudios de similar metodología, con el fin de concientizar a los médicos respecto de la relevancia, beneficios, retos y riesgos que presenta el uso de los estudios radiológicos en los diagnósticos patológicos y no patológicos, se incluye la propuesta de un plan de intervención que puede ser profundizado, ampliado y mejorado que puede ser empleado en las instituciones de salud para el beneficio de los usuarios y de los que laboran prestando el servicio de salud. Dada la emergencia de las categorías que se generaron en este estudio, se sugiere el establecimiento de criterios estándares mediante protocolos y guías de referencia basados en la evidencia científica, que permitan mejorar la calidad en la asistencia de salud y por ende reducir los riesgos de incrementar la situación patológica de los pacientes usuarios del servicio de radiología.

## Referencias

1. Acosta y Rosendo (2007). Instrumentos de la planificación estratégica, árbol de objetivos y marco lógico. Consultado el 19 de Mayo del 2015. Disponible en: [www.slideshare.net/duberlisg/instrumentosdelaplanificacionestrategica](http://www.slideshare.net/duberlisg/instrumentosdelaplanificacionestrategica)
2. Albert, M. (2007). La investigación educativa. Claves teóricas. España: Mc Graw Hill
3. Alonso, M. J. & Galve, C. (2008, p. 9) Acciones e investigaciones sociales, 26 (julio 2008, 5-44).
4. Andisco, D., Blanco, S. y Buzzi, A. (2014) Dosimetría en radiología. Revista Argentina de Radiología. 2014; 78 (2):114-117
5. Arias CF. (2006) La Regulación de la protección radiológica y la función de las autoridades de salud. Rev Panam Salud Pública. 2006;20(2/3):188-97.

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

6. Arias, M. (2000). La triangulación metodológica. Sus principios, alcance y limitaciones. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.uv.mx/mie/planestudios/documents/Triangulacionmetodologica.pdf>
7. Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. (5ta Ed). Caracas-Venezuela. Editorial Episteme.
8. Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2015). Más allá del dilema de los métodos. Colombia: Norma
9. Calvo, J., Robayna, B., Gardachar, J., Guillén, L., Rivera, E., y Olivares, O. (2007) Utilización de estudios de diagnóstico radiológico en una unidad de especialidades médicas. Revista Analidades de Medicina Interna (Madrid) Vol. 24, N.º 9, pp. 421-427, 2007
10. Finol de Franco, M.; Camacho, H. (2006). El Proceso de la investigación científica. Maracaibo – Zulia - Venezuela. Editorial Ediluz.
11. Flick, U. (2014) Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata, Madrid.
12. González, J. (2016) El enfoque antropológico y la perspectiva etnográfica de los estudios de campo. De las antropologías holistas a las antropologías interpretativas. Ediciones Universidad de Salamanca, Teor.educ.8, 1996, pp.151-173
13. Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación: Una comprensión holística. Caracas. Sygal-Ediciones Quirón. [Documento en línea] Disponible en: <http://investigacionholistica.blogspot.com>
14. López, J., Barrera, L., Pazmiño, J., Párraga, M. y Zambrano, B. (2020) Rendimiento económico de los estudios radiológicos simples en una institución hospitalaria pública del Ecuador. Revista REDIELUZ. ISSN 2244-7334 / Depósito legal pp201102ZU3769. 10 N° 2 • Julio - Diciembre 2020: 29 – 34
15. Motta R. (2011). El uso y abuso de tomografía de cráneo en pediatría. Rev. Mexicana de Neurociencia, 16 (2): 58:63.
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2013). Decisiones con ayuda de radiología <http://www.who.int/mediacenter>.

Uso y abuso de los estudios radiológicos en hospitales ecuatorianos

---

17. Orozco, M. y Franco, F. (2015) Reflexiones en torno a la sistematización de experiencias: una mirada desde el trabajo investigativo con tres organizaciones comunitarias del pacífico colombiano. *Revista de Investigaciones UCM*, 14(23), 142-153
18. Pérez Serrano, G. (2004). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural, aplicaciones prácticas*. Madrid, España. Nancea Ediciones
19. Rodríguez Peñuelas (2008) *Material de Seminario de Tesis. (Guía Para Diseñar Proyectos de Investigación de Tesis) del Doctorado en Estudios Fiscales de la FCA de la UAS*.
20. Rojas, B. (2010). *Investigación cualitativa, fundamentos y praxis*. Caracas: FEDEUPEL.
21. Sánchez J., González E., Arenas B., García M., De la Fuente R., Folgueral M. (2013). Análisis coste-beneficio de las radiografías innecesarias realizadas en un Servicio de Radiodiagnóstico. *Gest y Eval Cost Sanit*, 14(3):549-62.
22. Tamayo, M. (2010) *El proceso de la investigación científica*. Limusa. Noriega Editores
23. Taylor, S.J. y R. Bogdan (1990) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación (la búsqueda de significado)*. Buenos Aires. Paidós.
24. Vives Iglesias, A.E. (2007) *Ultrasonido diagnóstico. Uso y relación con las competencias profesionales*. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2007;23(3):1-16

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).