



# **UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS ÁMERICAS**

**Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas**

**Escuela de Ciencias Médicas y de la Enfermería**

**Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciado en Radiología e  
Imágenes Médicas**

Modalidad Práctica Profesional

## **IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EN ESTUDIOS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCTOR GUSTAVO NELSON COLLADO RÍOS. ENERO – MARZO 2021**

Presentado por:

Rodríguez, Luis Carlos, 6-712-1986

Asesor: Profesor José Valencia

Panamá, 2021

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CONTENIDO</b>	
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL .....</b>	<b>6</b>
1.1. Antecedentes.....	6
1.2. Justificación .....	8
1.3. Descripción Institucional.....	8
1.4. Objetivos .....	15
1.5. Población beneficiada – Directa e indirecta .....	15
1.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	17
<b>CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL .....</b>	<b>19</b>
2.1. Actividades realizadas .....	19
2.2 Portafolio de actividades .....	20
<b>CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. ....</b>	<b>24</b>
3.1 Análisis de los resultados .....	24
3.1.1 Propuesta de solución .....	41
3.1.1.2 Justificación .....	50
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>60</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	<b>68</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS.....</b>	<b>70</b>

## INTRODUCCIÓN

La radiología como tal nace de la curiosidad que tenían las personas de ciencias, ese ímpetu de conocer el porqué suceden las vicisitudes, usando la experimentación, queriendo llegar más allá analizan el entorno y la naturaleza, es así como en 1895, el físico e ingeniero mecánico de origen alemán, Wilhem Conrad Röntgen logra a través de sus experimentos producir un tipo de energía la cual era desconocida en ese momento la nombró como Rayos Incógnita, desconocer qué eran y son la parte esencial de este informe, los rayos x.

El capítulo I, del presente informe en el abordaremos los antecedentes del tema desarrollado donde se podrá conocer más a fondo por qué el uso de los rayos x es un tema condicionado, cuando se trata de pacientes pediátricos.

Se muestra la justificación y el progreso del mismo, los detalles de la institución seleccionada para la realización de la práctica, el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, específicamente en el departamento de Radiología e Imágenes Médicas.

Se señala la importancia de los objetivos, tanto el general, como los específicos, que dan vida a la estructura y propósito de este documento, así como también la población que se verá beneficiada, directa e indirectamente, con los resultados de este escrito.

Se cuenta con un cronograma de las actividades realizadas previa, durante y al final de la práctica profesional, donde se organiza los procesos relevantes para la ejecución de este informe y sus propósitos.

En el capítulo II, se detalla las actividades realizadas, haciendo énfasis a los procesos terminados más relevantes durante la práctica profesional ejecutada.

Se tiene también registro fotográfico de algunas evidencias que enriquecen la parte visual de este documento.

Para el capítulo III, se cuenta con el análisis de resultados donde se detalla los efectos de las evaluaciones realizadas durante la práctica profesional y que nos da como derivación datos muy interesantes que se presentan de manera gráfica y porcentual para una mejor comprensión.

Se tiene las evidencias de una encuesta efectuada durante este periodo, donde se buscó medir el conocimiento de personas que no tengan vínculos al hospital y que sean residentes del área de alcance del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos y se presentan los resultados de la misma.

Contiene el diseño de la propuesta, marco referencial y justificación del por qué la solución de la problemática que se denotaron durante este proceso observacional que se dio durante la práctica profesional.

Todas estas experiencias, además de ser un proceso y parte de nuestro aprendizaje, forman parte nutritiva de las historias de vida.

Nos sirve individualmente como arma para nuestra vida profesional, siendo entes intuitivos, analíticos y aumentando el afán de seguir aumentando nuestro aprendizaje.

# CAPÍTULO I

# **CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL**

## **1.1. Antecedentes**

Como antecedentes propios de Panamá de informes de práctica profesional realizados no se obtuvo información relacionada, ya que la radiología en nuestro país es una rama académica que está en auge y despertar científico; por lo cual se escogió este tema con el fin de marcar un precedente de un informe realizado en el área de Azuero y que sirva para que las futuras generaciones tengan una base y puedan ampliar aún más lo que aquí se presenta.

En el país hermano, Chile, se logró investigar acerca de un informe de práctica profesional donde se expone claramente la justificación de este informe y donde el título del mismo se cita dentro de este punto de antecedentes.

Hace pocas décadas los efectos adversos del uso de las radiaciones no eran del todo conocidos. De hecho, se empezó como algo novedoso e impresionante utilizado como atracciones en ferias y eventos como entretenimiento para personas de todo tipo, con ganas de ver su interior, desconociendo todo el daño que esto les ocasionaba.

Después el uso de las radiaciones se convirtió en parte fundamental en el campo de la medicina diagnóstica y terapéutica; desde ese entonces el uso de la radioterapia y estudios radiológicos de rutina aplicando todas las bondades que los nuevos rayos incógnita nos brindaron, pero con el pasar de tiempo, lo que es beneficioso para muchos estudios, también tenía un trasfondo terrible de efectos a largo plazo y es aquí donde entra la objetividad de poner en la balanza qué tan provechoso sea la utilización de las radiaciones, si estas son en realidad totalmente necesarios en los diferentes casos.

Los estudios radiológicos son indispensables para el diagnóstico de diferentes patologías en el ser humano, si bien las variantes anatómicas entre un paciente y otro existen, estas en su mayoría son claramente identificadas, no obstante, está

una diferencia cuando comparamos las imágenes radiográficas entre adultos y niños, para lo cual lograr obtener imágenes de alta calidad para un diagnóstico certero es de total importancia

Las diferentes barreras que la atención pediátrica conlleva en los estudios simples utilizando protocolos adecuados es un tema que ha existido desde los inicios de la radiología, buscando siempre imágenes diagnósticas, usando técnicas de dosis adecuadas, según el paciente pediátrico requiera salvaguardando su salud ante las radiaciones ionizantes.

La utilización adecuada de radiaciones ionizantes desde los principios de la radiología es una práctica que viene de menos a más, poniendo por delante los conceptos como el de ALARA el cual nos dicta que el uso de las radiaciones ionizantes debe ser mediadas con mucho detalle en todos los pacientes, pero aún más en los pacientes pediátricos, debido a su estado de desarrollo biológico y las diferentes etapas de sus tejidos siendo los mismos más radiosensibles que el adulto promedio.

En el informe de práctica profesional de radiología presentado en Chile en el 2006

Con el título:

“Por qué reducir la dosis de radiación en pediatría”

(Mondaca, 2006)

Se especifica que durante su crecimiento los pacientes pediátricos son más sensibles a las radiaciones ionizante, por esto hacer énfasis en la radio protección es indispensable, los mismos están propensos a factores que pueden afectar más su uso que en pacientes en etapa adulta que van de 4 a 6 veces más, entre estos podemos mencionar: la radiosensibilidad, tiene más años de vida para que se manifiesten efectos tardíos producto de la radiación y el transporte de material genético a las nuevas generaciones.

Seamos sensibles de los riesgos a los que los pacientes pediátricos están sometidos, no vaya a ser que nuestras futuras generaciones brillen en la oscuridad.

(BIGUES, 2011)

## **1.2. Justificación**

Una vez recibida las enseñanzas de diversas materias dentro de nuestro plan de estudios como lo son radiobiología, protección radiológica, técnicas radiográficas, entre otras y sumado a las observaciones personales dentro de las rotaciones de prácticas se decidió a confeccionar este informe de práctica como trabajo de grado para reforzar la importancia de los protocolos de atención pediátrica y los beneficios que los resultados del mismo puedan brindar a los futuros lectores.

El realizar la práctica profesional dentro de una institución como lo es el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, se tuvo la oportunidad de poder identificar las deficiencias, protocolos que se desempeñan, demostrar los beneficios y recomendar el uso de buenas prácticas en la atención pediátrica en los estudios de radiología convencional incluyendo el cuidado prenatal de las pacientes embarazadas ante la exposición de radiaciones ionizantes.

## **1.3. Descripción Institucional**

La Caja de Seguro Social ha formado parte de la salud pública hospitalaria de la provincia de Herrera desde 1975, con el establecimiento del desaparecido Hospital El Vigía, que inicialmente era propiedad del reconocido y carismático Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos y luego fue adquirido por el Estado. Este hospital se ubicaba en los terrenos donde hoy se encuentra la Policlínica Dr. Roberto Ramírez De Diego.

El mismo estuvo brindando servicios por más de 30 años a la comunidad Chitreana y áreas circundantes.

Este hospital contaba con 40 camas en sala de Hombres y 38 camas en sala de Mujeres y un UCI con 6 camas.

Con el pasar de los años y el crecimiento poblacional nació la necesidad de construir un hospital que lograra satisfacer la demanda de atención en salud y es cuando se propone la construcción de actual hospital.

El hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos fue inaugurado el 16 de noviembre de 2010, beneficiando a más de 300,000 usuarios, de las provincias de Herrera, Los Santos, Coclé y Veraguas.

Y desde entonces brinda a asegurados y no asegurados una consulta externa con alrededor de 20 especialidades. Además de los servicios de apoyo como: Farmacia, Laboratorio, Radiología Médica y Resonador.

Este hospital, actualmente cuenta con 111 camas distribuidas en cinco salas de hospitalización; ocho quirófanos y Servicio de Urgencias.

Y un área habilitada para la atención de pacientes Sintomáticos respiratorios con motivo de la situación de contingencia a causa del COVID-19.

Actualmente se trabaja por el objetivo de lograr que sea acreditado por una comisión de reconocimiento internacional, que avala y fija estándares de atención en salud alrededor del mundo en busca de la excelencia y prestación de una atención segura y eficaz.

Este prestigioso hospital se encuentra ubicado en Chitré, Provincia de Herrera, República de Panamá. Específicamente en la Avenida Rinaldo Camarano, corregimiento de Llano Bonito, coordenadas 7°58'31.3"N 80°25'16.2"W.



**Imagen N°1.** Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.

## **Visión**

Ser la institución líder de la seguridad social panameña, comprometida con una atención de calidad, transparente, sostenible y solidaria a los asegurados.

## **Misión**

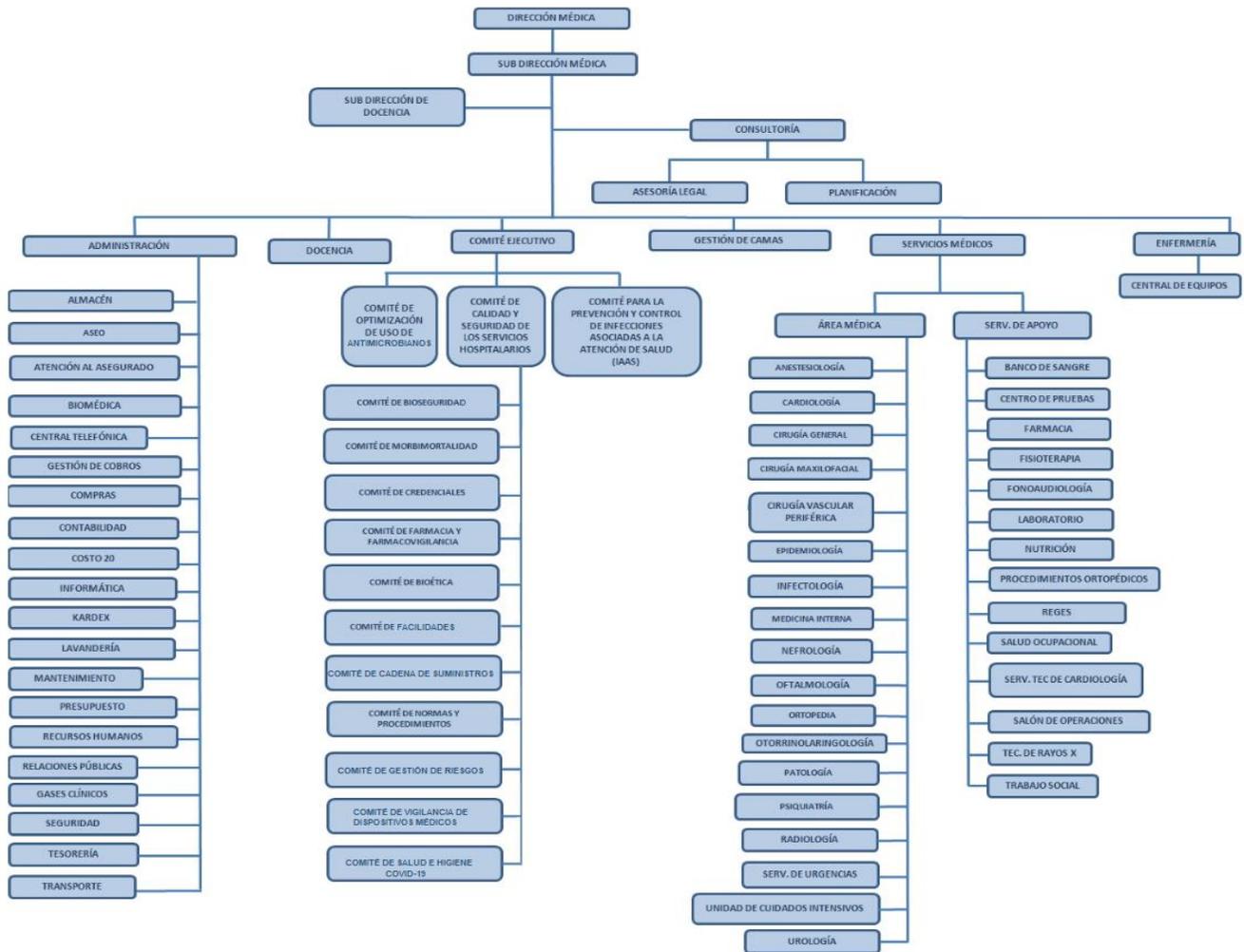
Proveer servicios de salud y prestaciones económicas eficientes, oportunas, seguras y de calidad, con recurso humano altamente calificado y comprometido, que garanticen la protección y seguridad social a los asegurados con transparencia y rendición de cuenta.

## **Principios y Valores**

- Integridad: rectitud y honradez en las actuaciones de la institución, para lograr transparencia en los resultados propuestos.
- Solidaridad: garantía de protección a los asegurados en los momentos de mayor vulnerabilidad.

- Calidad: cualidad ideal de comportamiento sobre las que descansa la cultura institucional, en relación a la percepción de satisfacción de los asegurados.
- Compromiso: obligación contraída por la institución para lograr la confianza de los asegurados en las prestaciones económicas y de salud, garantizándolos de manera eficiente, eficaz y efectiva.
- Responsabilidad: asumir los deberes y obligaciones necesarios para mejorar la seguridad en la prestaciones económicas y de salud.
- Compasión: comprender, atender y escuchar a los asegurados para responder a sus necesidades reconociendo su dignidad como seres humanos, sin distinción de ninguna naturaleza.
- Comunicación efectiva y asertiva: transmisión de manera eficaz, congruente, clara, directa, equilibrada, honesta y respetuosa del compromiso social con los asegurados.
- Rendición de cuentas: compromiso de mantener la información y las cuentas claras en orden, rendidas en tiempo, en forma y pública.
- Gobernanzas: liderazgo de la institución para la toma de decisiones y el proceso por el que estas son implementadas, o no.
- Transparencia: deber de la institución de someter al conocimiento público, la información relativa a su gestión, manejo de los recursos, criterios que sustentan sus decisiones y conducta de sus funcionarios.

# Organigrama



## Cartera de servicios

CAJA DE SEGURO SOCIAL	
HOSPITAL DR. GUSTAVO NELSON COLLADO RIOS	
CARTERA DE SERVICIOS	
SERVICIOS QUE OFRECEN	DETALLE
CONSULTA EXTERNA:	CARDIOLOGÍA
	CIÓN GENERAL
	CIRUGÍA MAXILOFACIAL
	CIRUGÍA VASCULAR PERISFÉRICA
	CUIDADOS PALIATIVOS
	FISIATRÍA
	FISIOTERAPIA
	FONOAUDIOLOGÍA
	GASTROENTEROLOGA
	INFECTOLOGÍA
	MEDICINA INTERNA
	NEFROLOGÍA
	NEUMOLOGÍA
	NEUROCIRUGÍA
	NUTRICION
	OFTALMOLOGÍA
	OPTOMETRÍA
ORTOPEDIA	
OTORRINOLARINGOLOGÍA	
PSIQUIATRÍA	
UROLOGÍA	
SERVICIOS INTERMEDIOS Y TÉCNICOS:	HEMODIÁLISIS
	INHALOTERAPIA
	INYECTABLE
	MORGUE-PATOLOGÍA
	PROCEDIMIENTOS ORTOPÉDICOS
	SALUD MENTAL-PSICOLOGÍA
TRABAJO SOCIAL	
BANCO DE SANGRE:	RECEPCIÓN DE DONANTES
	De Lunes a Jueves de 6:00 a.m. a 7:00 p.m.
	Viernes de 6:00 a.m. a 2:00 p.m.
	Sábados, Domingos y Días Feriados de 7:00 a.m. a 11:00 a.m.
CENTRO DE PRUEBAS:	ECOCARDIOGRAMA
	ELECTROCARDIOGRAMA
	ERGOMETRÍA
	HOLTER
HOSPITALIZACIÓN:	CIRUGÍA GENERAL
	MEDICINA INTERNA
	*SEMI-INTENSIVO
	NEUROCIRUGÍA
	ORTOPEDIA
	SUB-ESPECIALIDADES
	CUIDADOS INTENSIVOS
CORONARIA	
SERVICIOS DE URGENCIAS:	ATENCIÓN DE URGENCIAS - MEDICO QUIRURGICA (Niños y Adultos)
	CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL PACIENTE (Triage)
	SOPORTE VITAL AVANZADO - MONITORIZACIÓN
	VENTILACIÓN INVASIVA / NO INVASIVA
	SUTURA DE HERIDAS
	TRAUMAS MENORES Y MAYORES

<b>SRVICIOS DE APOYO:</b>	ATENCIÓN AL SEGUADO
	GESTIÓN DE COBROS
	OFICINA DE ENLACE DE CET
<b>IMAGENOLÓGÍA:</b>	ESTUDIOS CONVENCIONALES
	FLUOROSCOPIA
	MAMOGRAFÍA
	RESONANCIA MAGNÉTICA
	TOMOGRAFÍA (CAT)
	RADIOLOGÍA INTERVENSIONISTA
<b>LABORATORIO:</b>	ULTRASONIDOS
	Extracción de 6:00 a.m. - 9:00 a.m.
	Trámite de Citas de 9:00 a.m. - 2:00 p.m.
<b>REGISTROS Y ESTADÍSTICAS DE SALUD</b>	Urgencias 24 Horas
	Trámite de Citas
<b>FARMACIA</b>	De Lunes a Viernes de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.
	24 HORAS

Dentro del departamento de radiología e imágenes médicas se destaca un personal de altas calificaciones y cualidades lo cuales dan ejecución de los servicios que este departamento ofrece y el cual está conformado por 6 médicos radiólogos, 25 tecnólogos, 2 técnicos, 1 asistente y 6 administrativos.

Este departamento cuenta con equipos de alta tecnología en lo que imagenología se refiere y dentro de los servicios se ofrece, estudios de radiología convencional, fluoroscopia, ultrasonido, mamografía, imagen por resonancia magnética, tomografía y radiología intervencionista.

Este departamento es uno de los más importantes de la región por su alta demanda en estudios imagenológicos, presentando un flujo continuo de usuarios que acuden en busca de la realización de sus estudios solicitados.

El departamento de Radiología e Imágenes Médicas del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos se caracteriza por ser un departamento de excelencia, donde su exigente personal realiza los estudios con un alto grado de eficacia y eficiencia para el beneficio de los pacientes que aquí acuden.

## **1.4. Objetivos**

### **Objetivo general**

La realización de este informe de la modalidad práctica profesional tiene como fin:

Mejorar los procedimientos para el manejo eficaz de los protocolos de atención de los pacientes pediátricos, en estudios de radiología convencional en el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.

#### **1.4.1. Objetivos específicos**

- Conocer las distintas barreras y diferencias, que existen en el manejo del paciente pediátrico en estudios de radiología convencional.
- Analizar los diferentes abordajes del personal tecnólogo para contrarrestar las diferentes situaciones en el manejo de estos pacientes, con el fin de optimizar los estudios.
- Determinar que rango de edad de estos pacientes conllevan a una mayor complejidad en la realización de estos estudios.
- identificar cuáles son los métodos más efectivos para el manejo de pacientes pediátricos según lo observado dentro del departamento entre los tecnólogos.

## **1.5. Población beneficiaria – Directa e indirecta**

(García & Munar, 2012) Señala: Se considera paciente pediátrico hasta los 14 o 18 años dependiendo de los países, abarca desde la etapa neonatal pre término hasta la adolescencia, con características diferentes abarcando un surtido variable de pacientes.

La población beneficiaria de este estudio la constituyen todos los pacientes pediátricos que se atienden en el servicio de Radiología del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado R. de Chitré. Diariamente se atienden en un promedio de 12 pacientes dentro de este rango denominado pediátrico, en este servicio, representando una población de aproximada de 360 pacientes pediátricos al mes.

### **Población Directa**

El personal tecnólogo es la población directamente beneficiaria con esta intervención, lo cual ayudará a mejorar sus habilidades, las capacidades y así aumentar el rendimiento y buen manejo del paciente.

### **Población Indirecta**

Los pacientes pediátricos que acuden al departamento para estudios de radiología convencional como también sus familiares que ampliarán sus conocimientos respecto al tema.

## 1.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Semana 1 y 2 del mes enero:** Planificación de las actividades a realizar durante la práctica profesional.

**Semana 3 del mes de enero:** Se da inicio a la práctica profesional.

**Semana 4 del mes de enero a la semana 3 del mes de febrero:** Recolección de datos y observaciones en la atención de pacientes pediátricos.

**Semana 3 del mes de febrero:** Aplicación de encuesta.

**Semana 2 del mes de marzo:** Se culmina con la práctica profesional presencial en el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.

# **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II. DESCRIPCION DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

### **2.1. Actividades realizadas**

Al inicio de la práctica profesional se encuentra una limitante debido a la pandemia del COVID 19, lo cual reduce considerablemente la asistencia de los pacientes en general y en específico los pacientes pediátricos.

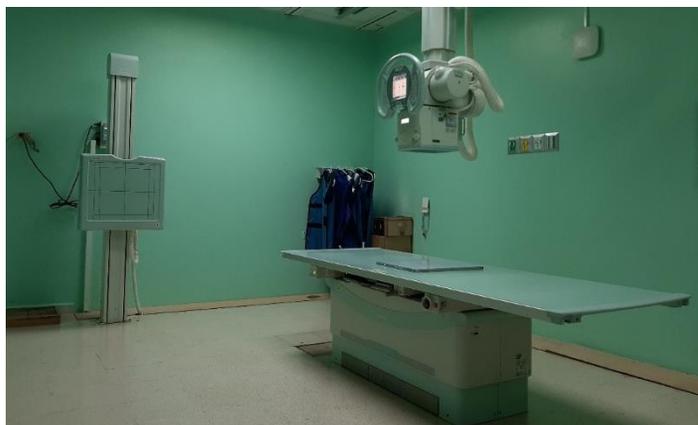
- **Del 11 al 15 de enero:** se lleva a cabo la atención de pacientes en los equipos convencionales de manera general.
- **Del 18 de enero al 12 de febrero:** se realiza la captación de todos los pacientes pediátricos que acuden al departamento, con el fin observar como el profesional se desenvuelve ante las diferentes situaciones que se presentan y recabar la información que estos diferentes procesos nos brinde e incluirlos en este informe.
- **Del 16 al 20 de febrero:** Se realizan encuestas con respecto a la atención de pacientes pediátricos a personas de la comunidad que no pertenezcan al sector salud con el fin de saber si tiene conocimiento acerca del uso de los rayos x en pacientes pediátricos.
- **Del 23 al 12 de marzo:** Se lleva a cabo recomendaciones de métodos, procesos y procedimientos que pudiesen ayudar a mejorar la atención del paciente pediátrico dentro del departamento y se continúa con la atención general de pacientes dentro del departamento.

## 2.2 Portafolio de actividades

**Imagen N°2.** Preparación del equipo para la atención de paciente.



**Imagen N°3.** Desinfección de la sala de rayos x entre cada paciente.



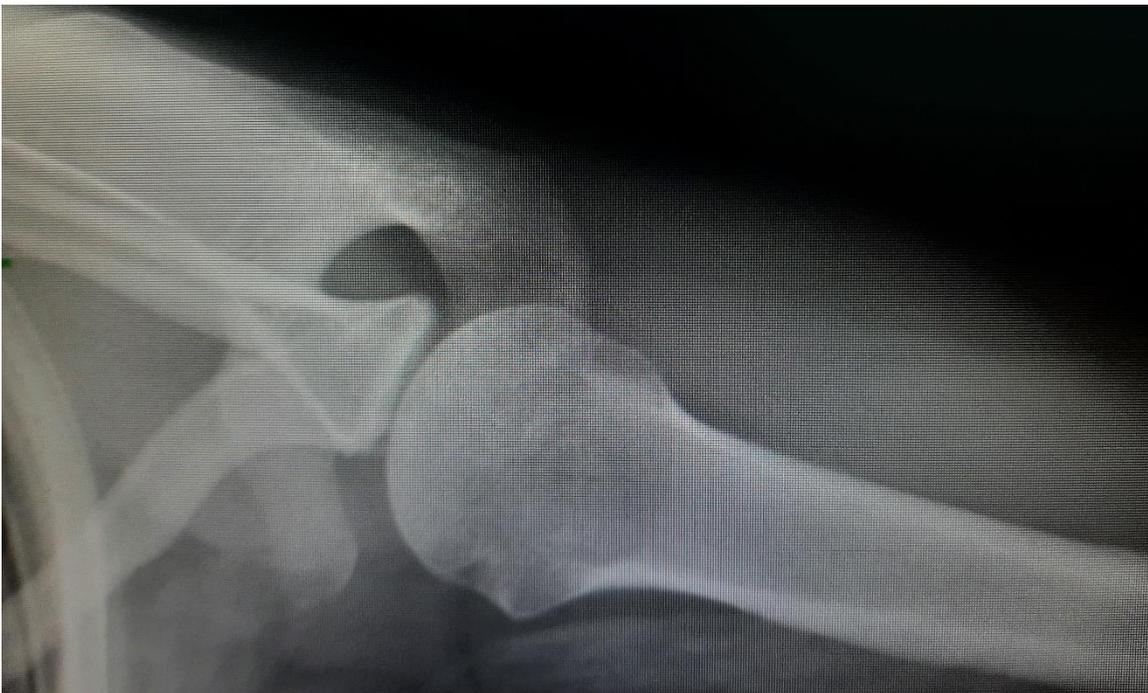
**Imagen N°4.** Último día de recolección de datos de pacientes pediátricos que asistieron al departamento durante los 20 días programados.

The image shows multiple overlapping forms for data collection. The forms are organized into columns for different patient records. Each form includes the following sections:

- PACIENTE #:** Patient identification number.
- EDAD DEL PACIENTE:** Patient's age.
- SEXO:** Patient's sex.
- ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS PREVIOS:** Previous radiographic studies.
- ESTUDIO REALIZADO:** Study performed (e.g., *Quadrante*).
- DURACIÓN DEL ESTUDIO:** Study duration (e.g., *10 minutos*).
- COOPERACIÓN DEL PACIENTE:** Patient cooperation level (Satisfactoria, Regular).
- COOPERACIÓN DEL FAMILIAR O ADULTO RESPONSABLE DEL PACIENTE:** Cooperation of the family or adult responsible (Satisfactoria, Regular).
- DESEMPEÑO DEL TECNÓLOGO EN EL MANEJO DEL PACIENTE:** Technologist performance (Excelente, Bueno).

Checkmarks are visible in several evaluation boxes, indicating completed or satisfactory entries.

**Imagen N°5.** Realización de la proyección WEST POINT de la articulación del hombro.



**Imagen N°6.** Último día de práctica profesional en el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, donde el personal técnico nos realizó un brindis.



# **CAPÍTULO III**

## **CAPÍTULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

### **3.1 Análisis de los resultados**

Durante la rotación de la práctica profesional dentro del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, se busca la recaudación de datos observacionales de los pacientes pediátricos que asistieron al departamento de Radiología Médica, a realizarse diferentes estudios dentro de la modalidad de radiología convencional o rayos x.

La recolección de estos datos se programa a la asistencia de pacientes pediátricos en 20 días de investigación donde se evalúa el comportamiento de los pacientes ante los estudios, la colaboración del padre de familia o adulto responsable del paciente, así como también el desempeño profesional del tecnólogo que lleva a cabo el estudio con la finalidad de calificar estas observaciones y poder representarlas de manera gráfica para una mejor comprensión.

La muestra da como resultado 34 pacientes pediátricos que cumplen con el rango de edad de 0 a 14 años, y que se realizaron estudios radiológicos convencionales dentro del departamento, cabe resaltar que la asistencia de los mismos al departamento se ve condicionado a la situación de la pandemia, ya que para la fecha de la recolección, se mantenía medidas sanitarias, como lo son la restricción de movilidad acompañado muchas veces del temor de los pacientes de contagiarse de la COVID-19 dentro de las instalaciones de la institución, pese a estas limitantes, se logra con el objetivo general que es conocer la importancia del dominio de los protocolos de atención del paciente pediátrico en estudios de radiología convencional.

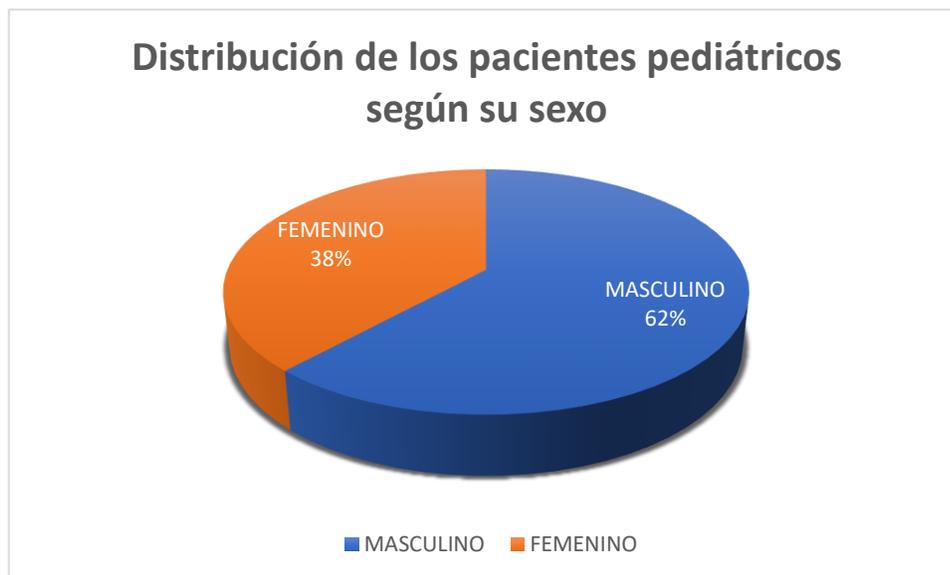
A continuación, se muestra los resultados de estas observaciones de forma gráfica para una mejor comprensión de los mismos.

**Cuadro N°1** Distribución de los pacientes pediátricos de la muestra según sexo.

SEXO	FRECUENCIA
MASCULINO	21
FEMENINO	13
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°1** Distribución de los pacientes pediátricos de la muestra según sexo.



Análisis: la gráfica nos muestra la distribución de los pacientes ponderados en base a su sexo, la misma nos refleja una asistencia mayor en pacientes pediátricos del género masculino marcando un 62% de la asistencia total en el

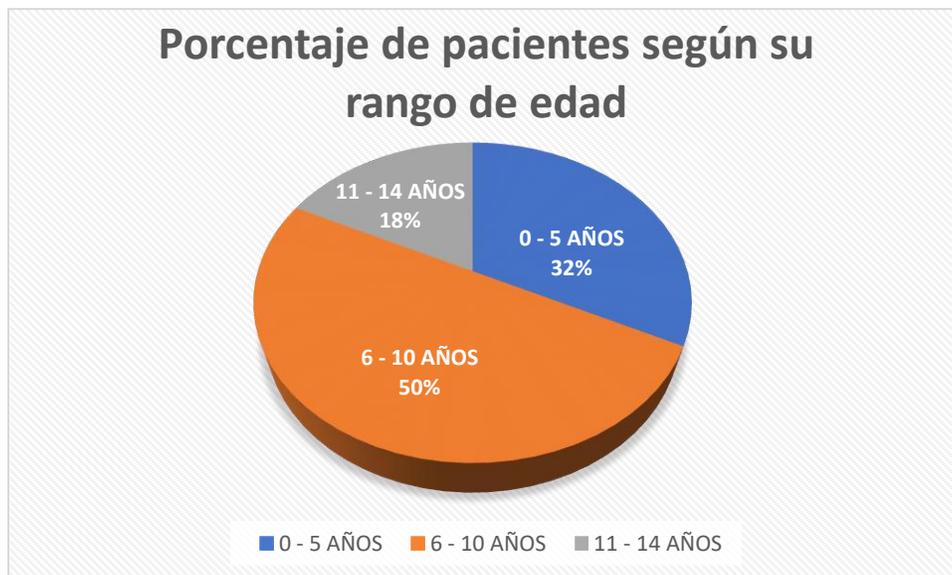
tiempo estipulado de la recolección de datos. Esto podría deberse a que los pacientes varones realizan más actividades de tipo deportiva como el fútbol, beisbol entre otros, a diferencias de las niñas las cuales realizan más actividades recreativas de diferentes juegos de muñecas o juegos de té.

**Cuadro N°2** Clasificación de los pacientes por rango de edad.

RANGO DE EDAD	FR
0 - 5 AÑOS	11
6 - 10 AÑOS	17
11 - 14 AÑOS	6
TOTAL	34

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°2** Clasificación de pacientes según su rango de edad.



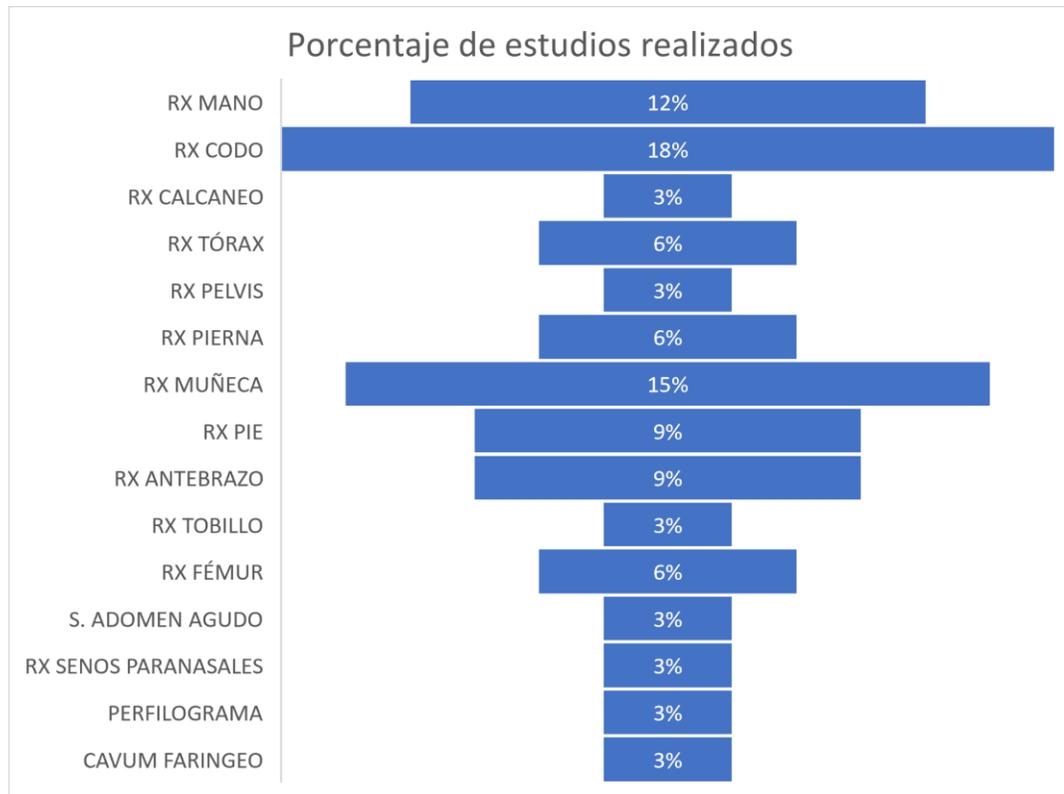
Análisis: La gráfica y cuadro N°2 nos indica que hubo mayor asistencia de pacientes pediátricos en el rango de edad de 6 a 10 años, marcando un 50% del total y una asistencia de 17 pacientes atendidos. Esto nos demuestra que es un rango de edad donde el juego y las actividades de este tipo son las más realizadas a diferencia de los de más edad que ya las exigencias escolares por ejemplo son cada vez más exigentes.

**Cuadro N°3** Tipos de estudios radiológicos realizados en los pacientes de la muestra.

TIPOS DE ESTUDIOS	FR
RX MANO	4
RX CODO	6
RX CALCANEO	1
RX TÓRAX	2
RX PELVIS	1
RX PIERNA	2
RX MUÑECA	5
RX PIE	3
RX ANTEBRAZO	3
RX TOBILLO	1
RX FÉMUR	2
S. ABDOMEN AGUDO	1
RX SENOS PARANASALES	1
PERFILOGRAMA	1
CÁVUM FARÍNGEO	1
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°3** Tipos de estudios radiológicos realizados en los pacientes de la muestra.



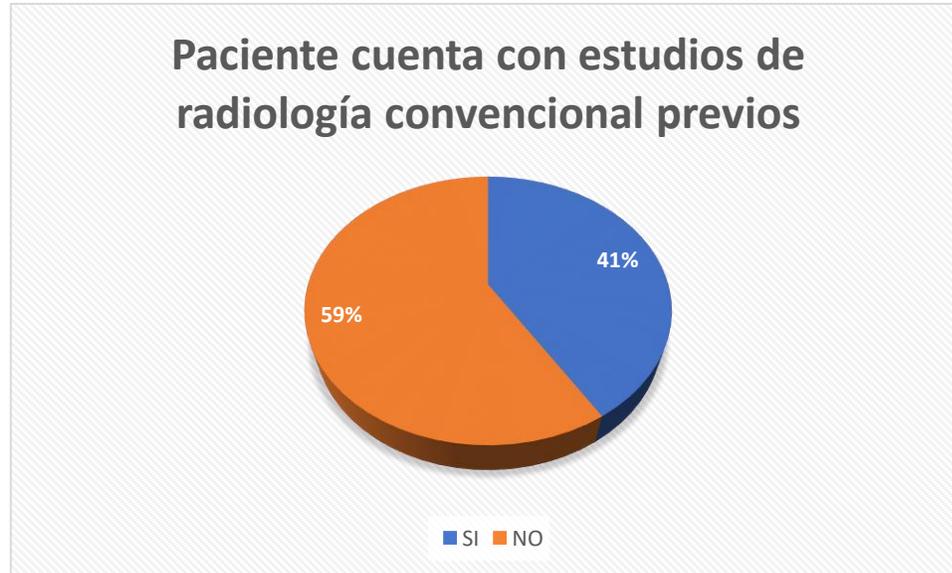
Análisis: El cuadro y gráfica N°3 nos demuestra claramente que hay una frecuencia marcada en la realización de estudios de extremidades, siendo la radiografía de codo, el estudio más frecuente, marcando un 18% de constancia en los pacientes atendidos.

**Cuadro N°4** Clasificación de pacientes según, si cuenta con estudios radiológicos convencionales previos.

ESTUDIOS PREVIOS	FR	%
SI	14	41%
NO	20	59%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°4** Clasificación de pacientes según, si cuenta con estudios radiológicos convencionales previos.



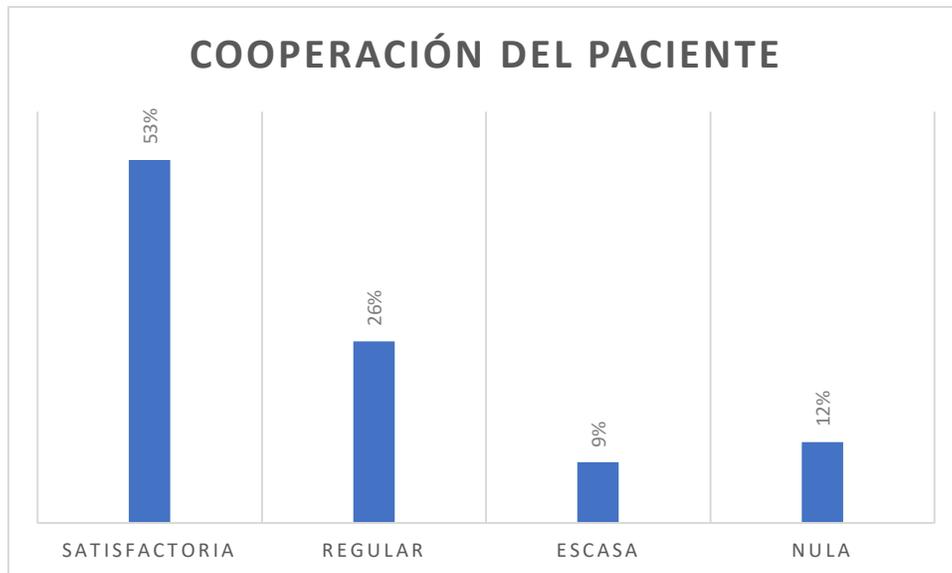
Análisis: Tanto el cuadro como la gráfica nos demuestra claramente que más del 50% de los pacientes atendidos fueron por primera vez a la sala de rayos x en calidad de pacientes, este dato es importante, ya que tener una experiencia previa de los procedimientos dentro de la sala de rayos x, sirve para eliminar el temor del paciente, logrando resultados satisfactorios.

**Cuadro N°5** Evaluación de la cooperación de los pacientes pediátricos de la muestra.

COOPERACIÓN DEL PACIENTE	FR
SATISFACTORIA	18
REGULAR	9
ESCASA	3
NULA	4
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°5** Porcentaje de cooperación de los pacientes pediátricos durante los estudios.



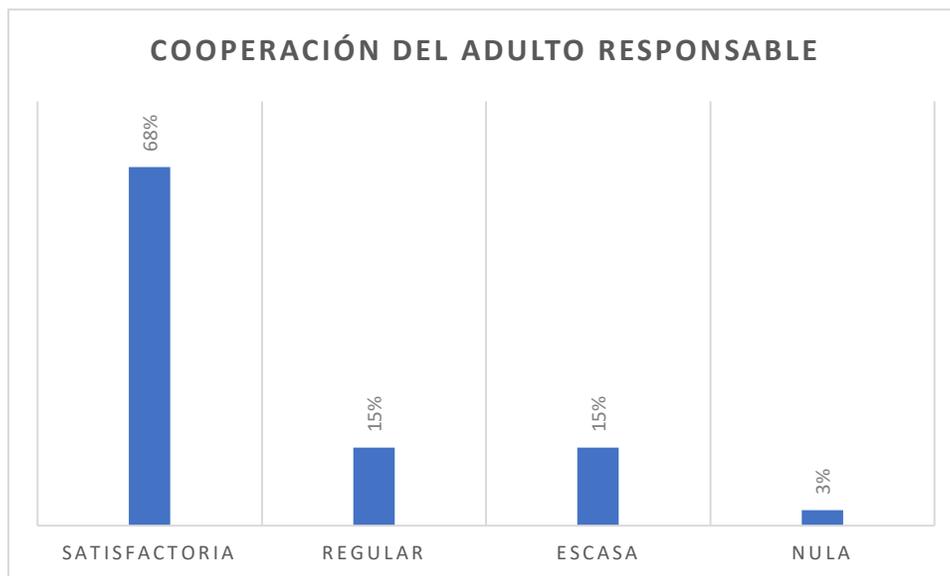
Análisis: el cuadro y gráfica nos demuestran que más de la mitad de los estudios se realizaron con una cooperación satisfactoria del paciente, marcando un 53% del total de los pacientes de la muestra. Esto se debe a que la preparación previa del personal tecnológico ha sido la más acertada.

**Cuadro N°6** Evaluación de la cooperación en los estudios del padre de familia o adulto responsable del paciente pediátrico.

COOPERACIÓN DEL ADULTO RESPONSABLE	FR
SATISFACTORIA	23
REGULAR	5
ESCASA	5
NULA	1
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°6** Porcentaje de cooperación del familiar o adulto responsable del paciente pediátrico atendido.



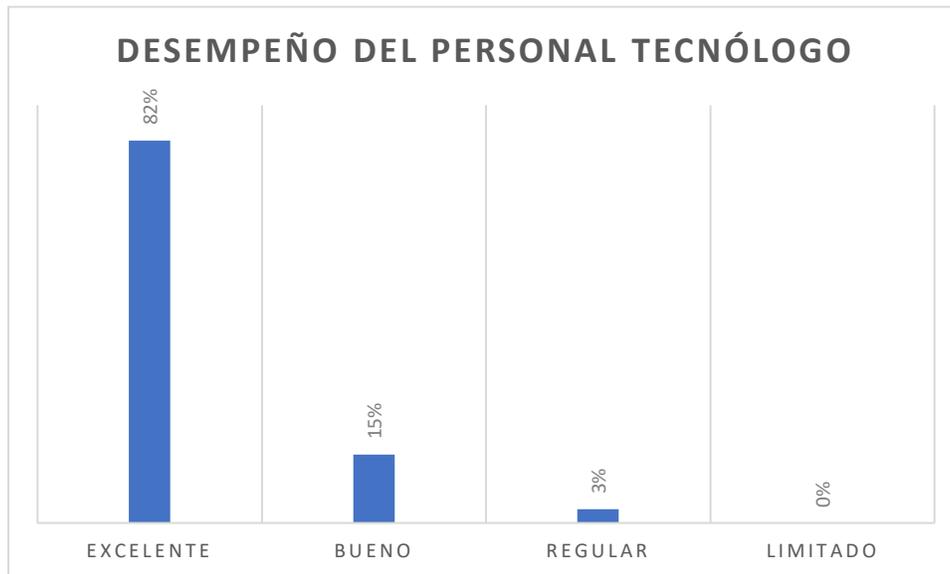
Análisis: el cuadro y gráfica N°6 nos pone en evidencia la efectiva participación del padre de familia o adulto responsable en la realización de los estudios donde se marca un 63% de cooperación satisfactoria de los mismos.

**Cuadro N°7** Evaluación del desempeño del personal tecnológico en la realización de los estudios de los pacientes de la muestra.

DESEMPEÑO DEL PERSONAL TECNOLÓGICO	FR	%
EXCELENTE	28	82%
BUENO	5	15%
REGULAR	1	3%
LIMITADO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Recolección de datos, Luis Carlos Rodríguez.

**Gráfica N°7** Calificación del desempeño del personal tecnológico en la realización de los estudios radiológicos en los pacientes pediátricos de la muestra.



Análisis: el cuadro y gráfica N°7 pone en evidencia el excelente desempeño del tecnólogo frente a la atención de los pacientes pediátricos, marcando un 82% de excelencia en esta evaluación.

Adicional a la recolección de datos que se obtuvieron de manera observacional y presencial dentro del departamento de radiología del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, para obtener estos diversos resultados, también se realiza una encuesta a través de la plataforma Google Forms, la cual va dirigida a público general que no tenga vínculos con el sector salud, con el fin de recabar información complementaria sobre el dominio de temas importantes para este informe, como lo es el uso de radiaciones ionizantes en adultos, embarazadas y pacientes pediátricos con el objetivo de medir el conocimiento del público general sobre estos temas.

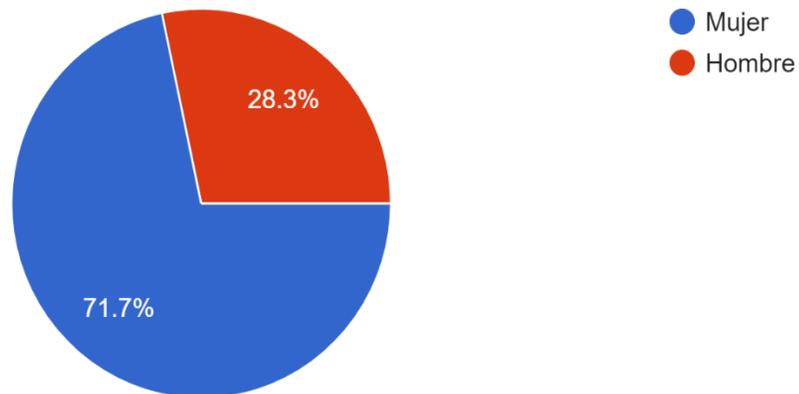
Esta encuesta tuvo un alcance de 60 personas, todas residentes del área de Chitré y zonas aledañas, que conocen el Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos y que en un cierto porcentaje de ellos se han atendido en el mismo.

Los resultados de esta encuesta se presentan de forma gráfica a continuación.

**Gráfica N°8** Distribución del público encuestado según su sexo.

SEXO

60 respuestas



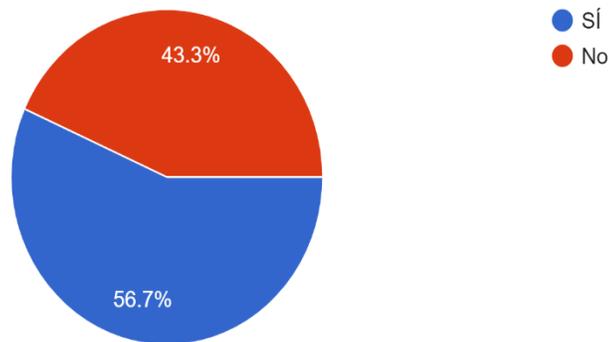
Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

En la primera pregunta se les solicita a los participantes que proporcionen su sexo, lo cual nos da como resultado que la encuesta tuvo un alcance de un 71.7% del público femenino se podría analizar en base que las madres prestan más atención a los temas de salud en general en especial de sus hijos.

**Gráfica N°9** Corresponde a los resultados de la pregunta: ¿Se ha atendido en algún momento en el departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos?

¿SE HA ATENDIDO USTED EN ALGÚN MOMENTO EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA MÉDICA DEL DR. GUSTAVO NELSON COLLADO?

60&nbsp;respuestas



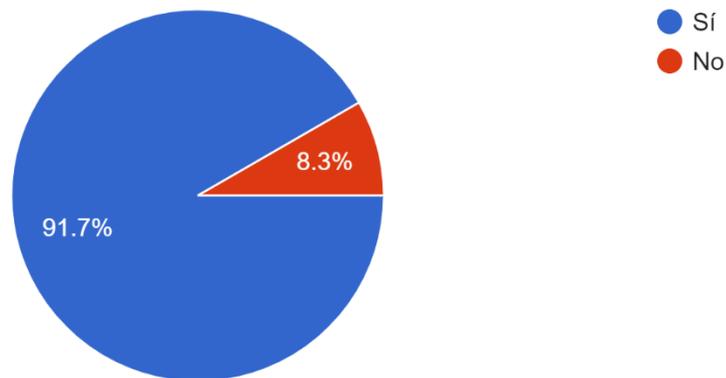
Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

La pregunta número dos tiene la finalidad de conocer qué porcentaje de los participantes se han atendido en el departamento de radiología del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.

Podemos percibir que más del 50% de los encuestados se han atendido en el departamento alguna vez.

**Gráfica N°10** Corresponde a la pregunta: ¿Tiene usted familiares entre los 0 a 14 años?

¿TIENE USTED FAMILIARES ENTRE LOS 0 A 14 AÑOS?  
60 respuestas



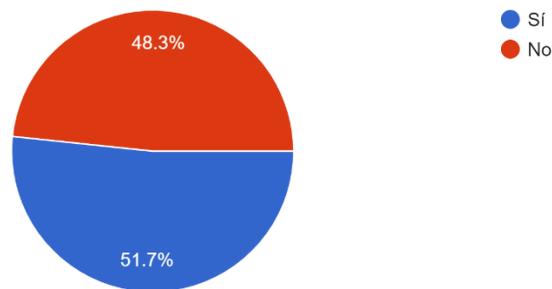
Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

La pregunta tres tiene como fin conocer si se tiene vínculos familiares con pacientes dentro del rango de paciente pediátrico, en un inicio se considera eliminar la pregunta, ya que podría resultar un poco obvia, pero al notar los resultados que ésta refleja, en donde un 8.3% de los participantes exponen que no tienen familiares en rango de edad pediátrica.

**Gráfica N°11** Corresponde a la pregunta: ¿Sabía usted que las radiaciones ionizantes como los rayos x podrían afectar más a los niños que a los adultos?

¿SABIA USTED QUE LAS RADIACIONES IONIZANTES COMO LOS RAYOS X PODRÍAN AFECTAR MÁS A LOS NIÑOS QUE A LOS ADULTOS?

60 respuestas



Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

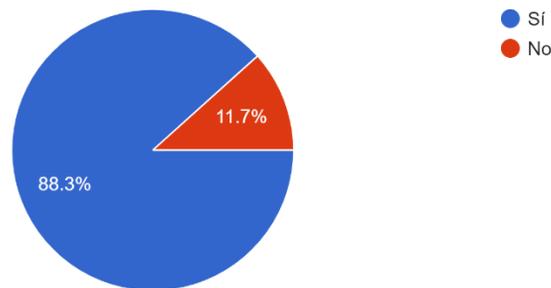
La pregunta número 4, busca conocer qué porcentaje del encuestado tiene conocimiento sobre las diferencias entre pacientes adultos y pediátricos, ante las emisiones de radiaciones ionizantes como los rayos x, en este ejemplo más específico.

Un 51.7% de los participantes conoce o deduce que los rayos x podrían ser más perjudiciales en pacientes pediátricos que en pacientes de edad adulta.

Este porcentaje, aunque representa un poco más de la mitad de los participantes, resulta un poco bajo, sabiendo la importancia que este tema representa en la población y que debería ser de dominio público para tomar las medidas.

**Gráfica N°12** Corresponde a la pregunta: ¿Sabía usted que las mujeres embarazadas no se deben realizar estudios radiológicos a menos que sea estrictamente necesario, ya que podría ocasionar daños directamente al feto?

¿SABIA USTED QUE LAS MUJERES EMBARAZADAS NO SE DEBEN REALIZAR ESTUDIOS  
RADIOLÓGICOS A MENOS QUE SEA ESTRICTE...A OCASIONAR DAÑOS DIRECTAMENTE AL FETO?  
60&nbsp;respuestas



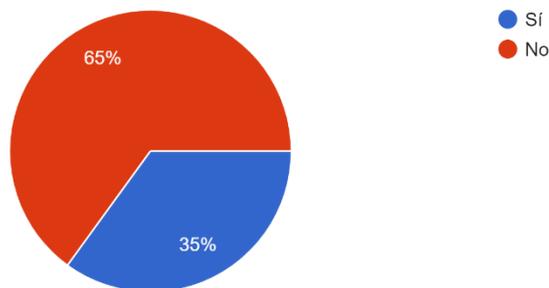
Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

La pregunta número cinco hace referencia a las pacientes embarazadas y el periodo pre natal de los pacientes del rango pediátrico y el uso de radiaciones ionizantes, donde un 88.3% de los participantes conocen acerca del tema, marcando un porcentaje más aceptable versus a la pregunta número cuatro donde solo un 51.7% sabían sobre el cuidado del uso de los rayos x en niños lo que nos indica que posiblemente hace falta darle la misma importancia a ambos casos aun si los efectos no sean del todo iguales, se debe incentivar el conocimiento del uso de las radiaciones ionizantes.

**Gráfica N°13** Corresponde a la pregunta: ¿Alguna vez le han explicado los efectos de los rayos x sobre el cuerpo humano y en especial en los niños?

¿ALGUNA VEZ LE HAN EXPLICADO LOS EFECTO DE LOS RAYOS X SOBRE EL CUERPO HUMANO Y EN ESPECIAL EN LOS NIÑOS?

60 respuestas



Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

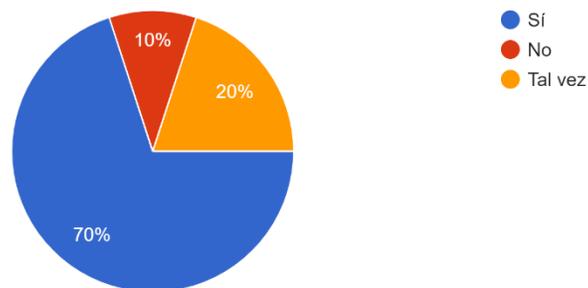
La pregunta número 6 nos da una evidencia muy importante acerca del manejo del paciente y el abordaje previo a los exámenes radiológicos, si bien es cierto los estudios radiológicos en temas de dosis son bastante bajos, resulta saludable tomarse unos segundos y dar de forma básica y entendible, en que consiste los estudios por imagen que utilizan radiaciones ionizantes y los posibles efectos que estos pueden conllevar.

Tomando en cuenta que el 56.7% de los encuestados se han realizado estudios radiológicos como lo demuestra la gráfica N°9, un significativo 65% de los participantes, no se les han hablado acerca de los efectos en el cuerpo humano y sobre los pacientes en edades pediátricas, lo que claramente nos indica que hace falta más información hacia el paciente, previo a los exámenes radiológicos.

**Gráfica N°14** Corresponde a la pregunta: ¿Le gustaría saber más detalles sobre los efectos de la radiación ionizante en niños?

¿LE GUSTARÍA SABER MÁS DETALLES SOBRE LOS EFECTOS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE EN NIÑOS?

60 &nbsp;respuestas



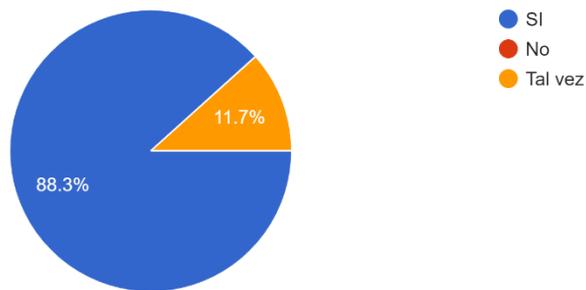
Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

La pregunta número siete tiene como objetivo conocer si parte de los participantes encontraron interesante la encuesta, donde un 70% de los encuestados desea conocer más detalles al respecto e incluso se puede decir que podrían consultarlo la próxima vez que asistan a un departamento de radiología, lo cual es muy provechoso porque se incentiva a la población a saber un poco más acerca de las radiaciones ionizantes en estudios de pacientes pediátricos y en general.

**Gráfica N°15** Corresponde a la pregunta: ¿Recomendarías este tema a personas que conozcas para que se informen mejor sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en niños?

¿RECOMENDARÍAS ESTE TEMA A PERSONAS QUE CONOZCAS PARA QUE SE INFORMEN MEJOR SOBRE LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES EN NIÑOS?

60&nbsp;respuestas



Fuente: Encuesta realizada a través Google Forms por Luis Carlos Rodríguez.

La pregunta número ocho da como resultado un 88.3% de participantes que recomendarían a otras personas ilustrarse respecto al tema y un 11.7% que tal vez lo haría, donde la respuesta negativa a realizar una recomendación fue de un 0%.

Una vez más se apuesta por incentivar el interés de la población de conocer más de cerca la importancia del uso de radiaciones ionizantes en pacientes pediátricos y sus posibles efectos adversos, logrando así una población más al cuidado de futuros procedimientos.

### **3.1.1 Propuesta de solución**

En base a los resultados obtenidos dentro del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, en las evaluaciones realizadas durante la atención de pacientes pediátricos en estudios de la modalidad de radiología convencional, así como también en la encuesta presentada a diferentes participantes del área de Chitré, se propone realizar talleres didácticos donde se proponga compartir las diferentes técnicas utilizadas por cada tecnólogo ante la atención pacientes pediátricos que presentan poca cooperación durante el estudio con el fin de nutrir y reforzar las habilidades que ya se dominan frente a la importancia que el manejo de estos requiere.

También capacitar al personal tecnólogo para un mejor abordaje de los pacientes previo a los estudios donde se mencione de manera breve y básica los efectos, las diferencias y los cuidados que se deben tener con los pacientes pediátricos en presencia de los rayos x.

#### **3.1.1.1 Marco Referencial**

##### **3.1.1.1.1 Estrategias de radio protección pediátrica**

Los niños en etapas de desarrollo son más sensibles a los efectos adversos de las radiaciones ionizantes que los adultos hasta 5 veces y unas 10 veces en pacientes prematuros.

Dentro de las estrategias de radio protección más simples podemos mencionar:

- No realizar los estudios si no es estrictamente necesario.
- Utilizar otras modalidades de estudio por imagen como los son: el Ultrasonido y la Resonancia Magnética evitando así el uso de radiaciones ionizantes.
- Uso estricto de colimación salvaguardando de ser expuestas áreas que no son necesarias en el estudio.
- No realizar repeticiones en las adquisiciones de las imágenes.
- Realizar posicionamiento óptimos e inmovilizaciones del paciente para evitar las repeticiones.

- Asegurarse que las técnicas de dosis sean las más bajas posibles sin perder la calidad diagnóstica de las imágenes (ALARA).
- Utilizar protectores plomados para atenuar áreas más sensibles como por ejemplo las gónadas.
- Extender los estudios de control lo más que se pueda, sin poner en riesgo la salud del paciente.
- Posponer los estudios no críticos a edades más avanzadas.

### **3.1.1.1.2 Efectos radiobiológicos**

Los efectos nocivos de la radiación ionizante sobre el tejido biológico se presentan principalmente en el ADN, las partículas que interactúan al formar rayos x pueden generar efectos nocivos de manera directa en el ADN o en moléculas de agua las cuales generan radicales libres que finalmente pueden generar daños en el ADN de manera indirecta, los efectos indirectos son los más comunes de estas interacciones.

El ADN puede verse afectado en daño en cadenas simples o cadenas dobles, las simples pueden repararse sin producir efectos biológicos, en el caso de daño en la cadena doble, tiene una forma compleja de reparación la cual muchas veces se deriva en muerte celular o pueden afectar la función celular teniendo como resultado un cáncer inducido por radiación.

(Ciudad, Guirado, Sánchez, Sanjuanbenito, & Santiago, 2003) exponen que:

“Los daños al ADN son la principal causa de los efectos radiobiológicos, por ello, los mecanismos de reparación de las moléculas de ADN dañadas juegan un papel esencial.” (p.14)

Los efectos radiobiológicos se dividen en dos grupos los cuales son:

- Efectos estocásticos: Estos efectos ocurren de forma aleatoria y la probabilidad de que aparezcan dependen de la dosis.

- Efectos determinísticos: Estos efectos ocurren con toda certeza y afectan un número considerable de células producto de una dosis muy alta de radiación, dichos efectos aparecen casi enseguida de la exposición.

### 3.1.1.1.3 Dosis de radiación

Si bien se maneja bajo normas de usar dosis seguras, es complejo saber ciertamente cuánta radiación absorben los tejidos sensibles y más propensos a tener daños celulares, es de suma importancia conocer valores de radiaciones de origen natural, por ejemplo las dosis de fondo natural son aproximadamente de 2.4 mSv por año, mientras que una radiografía de tórax tiene un aproximado usando valores controlados es de 0.02 mSv, lo que nos indica que los valores utilizados en la dosis de estudios radiográficos son relativamente bajos, pero aun así no tenemos una certeza de que los efectos estocásticos puedan presentarse ya que estos efectos pueden aparecer de forma aleatoria.

**Cuadro N°8** Cuadro comparativo de dosis efectiva en estudios de radiología convencional.

ESTUDIO	DOSIS EFECTIVA (mSv)	N° EQUIVALENTE EN RX DE TÓRAX	EQUIVALENTE APROXIMADO DE RADIACIÓN NATURAL DE FONDO
Rx Extremidades	< 0.01	< 0.5	1.5 días
Tórax	0.02	1	3 días
Cráneo	0.07	3.5	11 días
Columna Dorsal	0.7	35	4 meses
Columna Lumbar	1.3	65	7 meses
Pelvis	0.7	35	4 meses
Abdomen	1	50	6 meses

Fuente: American College of Radiology [www.acr.org](http://www.acr.org)

El cuadro N°8 nos representa de manera comparativa el equivalente de dosis efectiva (mSv) en días de radiación natural.

#### **3.1.1.1.4 Protectores gonadales**

El uso de protección radiológica es indispensable en los estudios radiológicos para salvaguardar áreas anatómicas que no tienen por qué ser expuesta según sea el estudio simple de rayos x, evitando así posibles efectos nocivos, estos equipos son utilizados para todo tipo de paciente.

Haciendo una referencia específica a los pacientes pediátricos, se resalta la importancia del uso de protectores gonadales plomados los cuales tiene como fin evitar la exposición los órganos reproductores.

En la actualidad se ha demostrado mediante estudios científicos que el uso de protectores gonadales en estudios pélvicoabdominales son ineficientes en pacientes pediátricos femeninas debido a la inexactitud en su posicionamiento al no tener una forma exacta de conocer la posición de los ovarios, contrario a esto oculta información que podría ser relevante y diagnóstica, así como también aumento en la dosis en los equipos que utilizan sistema automático de exposición.

En el caso de pacientes pediátricos masculinos se recomienda su uso en la zona testicular en exámenes abdominales y pélvicos hasta los 15 años.

(United Nations Scientific Committee on the Effects, 2000) hace énfasis en que:

**Más personas están expuestas a la radiación ionizante por la práctica médica que por cualquier otra actividad humana, y en muchos casos, las dosis individuales son las más elevadas. En los países con asistencia médica avanzada, el número anual de procedimientos diagnósticos radiológicos se acerca o excede a 1 por cada miembro de la población.**

#### **3.1.1.1.5 Optimización de procedimientos pediátricos**

La optimización de los procedimientos de estudios radiológicos en pacientes pediátricos, donde se comprende los pacientes desde su nacimiento hasta los 18 años, las dosis administradas van acorde al tamaño de los pacientes y sus propias densidades anatómicas y no a sus edades, este balance se realiza con el fin de obtener imágenes diagnósticas aplicando técnicas de dosis apropiadas para la morfología del paciente. Sin embargo, los pacientes sin importar su edad, sea

adulto o niño, que tenga una afección grave o de amenaza mortal en la cual es indispensable su estudio inmediato o recurrente utilizando equipos de radiaciones ionizantes, estas se deben realizar según se necesite teniendo en cuenta que los riesgos de la exposición versus un diagnóstico preciso hacen la diferencia en su estado de salud.

La densidad del cuerpo del paciente y la distancia recorrida de los rayos x a través del mismo para formar la imagen son las consideraciones más importantes cuando se trata de protocolos de atención pediátrica en estudios radiológicos.

#### **3.1.1.1.6 Principales usos de estudios de rayos x simples en pacientes pediátricos.**

Los rayos x son por excelencia suelen ser el primer estudio de imagen que se realiza en niños para localizar objetos o cuerpos extraños, origen de dolores, en diversos traumas entre otros.

(Tortora, 2013) comenta que:

**Este método relativamente económico, rápido y simple de practicar suele aportar información suficiente para el diagnóstico. Los rayos x no atraviesan con facilidad estructuras densas, de manera que los huesos se ven blancos. Las estructuras huecas, como los pulmones, se ven de color negro.**

La radiografía de tórax es el examen de rutina más frecuente para evaluar la cavidad torácica con este estudio se puede diagnosticar:

- Objetos extraños que han sido ingeridos o inhalados.
- Diversos traumas.
- Neumonía.
- Tumores.
- Anomalías de nacimiento.

La radiografía abdominal nos ayuda en situaciones donde los pacientes pediátricos presentan un cuadro de vómito y náuseas repentinas, dolores agudos en esta zona, entre otros.

Con este estudio se puede visualizar:

- Objetos extraños en el área abdominal.
- Cálculos biliares (dependiendo el tamaño de los mismos).
- Obstrucciones intestinales.
- Perforaciones del estómago o de los intestinos.
- Cálculos renales (dependiendo el tamaño de los mismos).

En el área pélvica los rayos x ayudan a evaluar ciertas afecciones como son tumores, patologías óseas en la zona pélvica, piedras en el tracto urinario, entre otros.

Los rayos x de nivel ósea ayuda a identificar claramente dislocaciones, fracturas, fisuras entre otras, así como también para evaluar:

- Lesiones varias por traumatismo.
- Infecciones óseas o de áreas adyacentes.
- Cáncer óseo.
- Diferentes anormalidades.
- Crecimientos óseos anormales.
- Incrustación de objetos extraños en tejidos blandos o en tejido óseo.

Los estudios de rayos x de cráneo y cara son de gran utilidad para identificar:

- Fracturas.
- Anormalidades en el crecimiento.
- Objetos extraños en estas zonas.
- Afecciones en los senos paranasales.
- Infecciones.
- Otros.

Referente a los estudios simples de cráneo y senos paranasales en muchos lugares ya no se utilizan se recurre directamente a la tomografía computada simple o contrastada para diagnósticos más específicos, teniendo en cuenta que los niveles de radiación son mucho más altos que en estudios simples de rayos x.

#### **3.1.1.1.7 Principales beneficios de estudios radiológicos pediátricos.**

Dentro de los principales beneficios podemos mencionar:

- Los estudios simples con calidades optimas pueden generar la información suficiente para un diagnóstico sin tener que recurrir a estudios más invasivos y complejos como lo es la tomografía.
- La disponibilidad de equipos tanto en el sector público y privado lo hace bastante accesible y de costos módicos comparada a otros estudios por imagen.
- Los rayos x son indoloros y si se realizan de manera adecuada, son mínimamente invasivos.
- Menor tiempo de respuesta.
- Por su rapidez en equipos modernos se puede tener una respuesta rápida y precisa en estudios de emergencia.
- El uso de sedantes es poco probable en estudios simples de rayos x.

#### **3.1.1.1.8 Preparación del paciente previo a un estudio de rayos x simple.**

- El paciente debe tener ropa cómoda y holgada, de ser necesario se le proporciona una bata limpia reutilizable o desechable.
- Se asegura que el paciente no tenga artículos o prendas metálicas u objetos de otros materiales que puedan crear interferencia en las adquisiciones.
- Dependiendo el área a estudiar se podría solicitar que el paciente se presente al departamento en ayunas.

- En el caso de niñas adolescentes consultar si no está embarazada, ya que las radiaciones ionizantes en los productos en etapa embrionaria pueden tener resultados nocivos muy grandes a considerar.

Verificación de los datos

(Shoener, 2013) Señala que:

“Se debe verificar por lo menos con dos indicadores de identidad para estar seguro que es el paciente correcto.” (p.5).

- Información personal.
- Fecha de nacimiento.
- Número de cédula o de seguro social.
- Brazaletes de identificación (neonatos).

### **3.1.1.1.9 Radiología Convencional**

La radiología convencional se podría definir como la modalidad de rutina, es decir la primera línea de atención en un servicio de radiología, en donde se utiliza equipos de emisión de rayos x y que comprende el estudio de las diferentes partes del cuerpo en imágenes planas en dos dimensiones y en escala de grises y con mayor detalle a estructuras óseas.

(Fleitas I. , de la Mora, González, Adalberto, & Jiménez, 2009) Mencionan que:

**La radiología convencional es indispensable en cualquier hospital o policlínico que atienda pacientes referidos desde el nivel de Atención Primaria, ya que permite la ejecución de exámenes radiológicos generales de huesos, tórax y abdomen, incluyendo estudios simples o con contraste.**

### **3.1.1.1.10 ¿Qué es un protocolo de atención?**

Es un documento que resume los proceso para la atención adecuada de los pacientes dentro del departamento con el fin de adecuarse a la situación o estado del paciente y asistirle de manera correcta, dependiendo cuál sea el caso.

En el caso de radiología médica, se puede hacer énfasis que los objetivos de estos protocolos son para beneficio del paciente y la calidad del estudio, entre estos podemos mencionar algunos como:

- Optimizar el tiempo de duración del estudio.
- Garantizar la comodidad del paciente pese a su estado.
- Garantizar la obtención de imágenes diagnósticas.
- Evitar la toma innecesaria de imágenes.
- Dar una adecuada orientación y trato al paciente.

### **Protocolos de atención durante la pandemia de la COVID-19**

Los protocolos de bioseguridad se reforzaron al máximo tras la llegada de la COVID-19 a Panamá y a todas partes del mundo, teniendo como resultado modificaciones en los protocolos de atención, en el caso del manejo de paciente pediátrico dentro del departamento de radiología se ve afectado en temas de posicionamiento, ya que se mantiene un distanciamiento, en el caso que el paciente no coopere se le pide ayuda al familiar.

Se mantiene siempre el equipo de protección personal en todo momento, el lavado de manos y el uso de alcohol es imprescindible, así como también la desinfección del equipo entre cada paciente.

#### **3.1.1.1.11 El temor del paciente pediátrico dentro de la sala de rayos x**

La asistencia de un paciente pediátrico a un centro hospitalario podría ser un proceso que genere un estrés o ansiedad, para lo niños es normal sentir temor a los hospitales y al personal médico, puesto que lo asocian con dolor y malestar, muchas veces debido a las vacunas que siempre se realizan en edades muy tempranas haciendo que los mismos relacionen los hospitales con momentos no muy agradables.

(Herrera, 2016) señala que:

“La ansiedad, desde una perspectiva psicobiológica, se podría definir como aquel estado de alerta respecto a una amenaza a la integridad física y psicológica con el objetivo de posibilitar un gasto suplementario de energía.” (p.15)

Dentro del departamento de radiología cuando se atiende por primera vez a un paciente pediátrico y más en un rango de 0 a 10 años, el mismo desconoce lo que se le va a realizar, para un niño estos equipos de radiología resultan enormes y poco comunes, sumado a la vestimenta del personal que posiblemente vaya acorde con lo que lo asocia con personal médico, de laboratorio o de enfermería haciéndole entrar en un estado de estrés y de ansiedad debido a que siente que algo no muy placentero está por ocurrir.

(Banda, Maladonado, Ibarra, & Martínez, 2011) afirman que:

“La edad y el índice de ansiedad en el paciente pediátrico tiene una relación inversa, es decir, a mayor edad, el índice disminuye.” (p.314)

### **3.1.1.2 Justificación**

La propuesta para la realización de talleres didácticos entre el personal tecnólogo dentro del departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, se propone con el fin de afianzar la importancia del manejo protocolar del paciente pediátrico, unificando criterios y compartiendo diferentes métodos propios de cada tecnólogo, que les funciona al momento de abordar, convencer y atender estos pacientes, logrando optimizar el trabajo, cumpliendo con los debidos cuidados que estos pacientes requieren.

Los resultados de la encuesta, donde claramente un porcentaje considerable de participantes se han atendido en el departamento de radiología médica de esta institución, en comparación a la falta de información recibida acerca de los procedimientos y del uso de radiaciones ionizantes, dan como resultado una falta de comunicación, en donde, para contrarrestar esta falencia, se piensa en

proponer campañas para incentivar la información hacia los pacientes previo a los estudios a realizar, logrando así, hacer un aporte a la comunidad en temas de interés público, como lo es el uso de los rayos x, lo cual será muy positivo y cumple con la responsabilidad social que el personal del sector salud debe representar haciendo labores de docencia básica a los pacientes atendidos.

### **3.1.1.3 Diseño de la propuesta**

#### **3.1.1.3.1 Introducción**

Los estudios radiológicos convencionales son parte esencial de un centro hospitalario, forma parte fundamental de los procesos continuos que la atención médica enfrenta día con día buscando siempre el bienestar de los pacientes que acuden a los mismos en ánimo de mejorar su estado de salud.

Todos los pacientes son importantes, pero la propuesta de realización de talleres didácticos donde se busca unificar criterios y metodología está dirigido a la importancia que denota la atención pediátrica dentro del departamento, donde el resultado positivo sería en optimizar los resultados de todos los estudios con estos pacientes y que poco a poco se puedan resolver cualquier situación de la mejor manera sin perder calidad diagnóstica de las imágenes adquiridas.

Con el fin de cumplir con la responsabilidad que conlleva ser personal de salud se fijará dentro de los objetivos, incentivar la educación del paciente transmitiéndole conocimientos básicos sobre los estudios a realizar, posibles efectos y cuidados que se debe tener dentro del departamento de radiología, apuntando hacia una comunidad más informada.

### 3.1.1.3.2 Objetivo

- Validar un sistema único de manejo de pacientes pediátricos en el personal tecnólogo del departamento de radiología e imágenes médicas del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.
- Señalizar dentro del departamento la importancia del uso de radiaciones ionizantes en pacientes pediátricos.
- Proponer la enseñanza de niveles primarios sobre temas relacionados al uso de radiaciones ionizantes en pacientes pediátricos, para cultivar un mejor entendimiento del mismo y que estos estén vigilantes de los mismos.
- Considerar en las ordenes de compra de nuevos equipos radiológicos, aditamentos, piezas y material especial para la atención del paciente pediátrico que se puedan incluir para mejorar la atención.

### 3.1.1.3.3 Beneficiarios

Los beneficiarios de esta propuesta serían todo el personal tecnólogo el cual expande su conocimiento y refuerza su capacidad de manejo de pacientes pediátricos en estudios radiológicos simples.

### 3.1.1.3.4 Fases de la intervención

**Cuadro N°9** Corresponde a las fases de intervención

<b>FASES DE LA INTERVENCIÓN</b>
Se realiza una evaluación en la atención de pacientes pediátricos dentro del departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, con el fin de encontrar problemáticas y deficiencias.
Una vez identificada la problemática, se planifica una propuesta de solución en conjunto con el personal
Se lleva a cabo la realización de la propuesta con todo el personal tecnólogo, utilizando talleres didácticos de unificación de criterios y se refuerza la docencia del paciente previo a los estudios
Se evalúa y se analizan los resultados obtenidos
Se verifica el cumplimiento de los objetivos

Fuente: Luis Carlos Rodríguez.

### **3.1.1.3.5 Descripción de la propuesta de evaluación**

Lo que se busca es tener encuentros eventuales entre los tecnólogos de un mismo periodo o turno, donde compartan sus experiencias en el manejo del paciente pediátrico dentro del departamento, con la finalidad de hacer un compendio de métodos y procedimientos que ayuden a mejorar el rendimiento colectivo del personal ante distintas situaciones que se presenten teniendo como referencia casos similares donde otros tecnólogos usaron su criterio y metodología logrando resultados satisfactorios.

También se les invita a los mismos, a reforzar la docencia del paciente, brindándoles más información sobre los efectos, precauciones, entre otros, sobre el uso de los rayos x en pacientes pediátricos y en pacientes en general, en búsqueda de una población mejor informada sobre estos temas de importancia comunitaria.

#### **Descripción del formato de evaluación**

##### **Datos generales**

Se recolecta información del paciente como lo es: edad, sexo y número de paciente; el cual se usa como control de la evaluación para mantener el anonimato del paciente.

##### **Información técnica**

Se recolecta información acerca del estudio realizado, duración del mismo.

##### **Tablas de calificación en el estudio**

En estos campos se busca calificar en base a la observación en la realización de los estudios en pacientes pediátricos lo siguientes puntos:

**Cooperación del paciente:** se califica entre: satisfactoria, regular, escasa y nula. Con el fin de analizar el comportamiento del paciente según su actitud ante el estudio y cómo el mismo puede dilatar el estudio o favorecer la rapidez del mismo.

**Cooperación del familiar o adulto responsable del paciente:** Se califica en: satisfactoria, regular, escasa y nula. Con el fin de evaluar la actitud del adulto

responsable del menor ante su comportamiento y cómo este colabora para que el estudio pueda realizarse de la mejor manera. En caso de que el adulto no haya intervenido en el estudio, se califica como satisfactorio, puesto que se considera que ya el mismo habló con el paciente previo al estudio logrando resultados positivos.

**Desempeño del tecnólogo en el manejo del paciente:** Se califica el desempeño del tecnólogo ante el desarrollo del estudio radiológico el mismo se califica como: Excelente, bueno, regular, limitado. Con el fin de evaluar su aptitudes y actitudes ante las diferentes situaciones que se presenten en la atención de pacientes pediátricos. Aunque tanto el paciente como el adulto responsable no cooperen, el desempeño puede evaluarse como excelente, tomando en cuenta que el tecnólogo utilizó todos sus conocimientos y recursos para llevar a cabo el examen logrando resultados satisfactorios, pese a los inconvenientes que se presenten.

## **Descripción del formato de encuesta - Descripción de preguntas**

### **Pregunta N°1**

En esta pregunta se les pide a los participantes que señalen el sexo a los que pertenecen con el fin de medir entre ambos géneros la ponderación de los resultados.

### **Pregunta N°2**

En esta pregunta se le solicita al participante que responda si alguna vez se ha atendido en el departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos, con el fin de conocer que parte de la población conoce el departamento e hizo uso de los servicios que aquí se realizan.

### **Pregunta N°3**

La intención de esta pregunta es conocer si los participantes de la encuesta tienen cercanía con familiares en edades pediátricas.

### **Pregunta N°4**

En esta pregunta se les consulta a los participantes si conocen la diferencia de radiosensibilidad entre adultos y pacientes pediátricos, para saber qué porcentaje de ellos tienen conocimiento de estas diferencias, haciendo uso de un lenguaje bastante amigable al público general.

### **Pregunta N°5**

En este cuestionamiento se les consulta a los participantes si tiene conocimiento de los efectos hacia el feto en pacientes embarazadas. Pregunta importante ya que es de rutina en estudios radiológicos en pacientes femeninas en edades fértiles.

### **Pregunta N°6**

En esta pregunta se le solicita al participante que conteste si alguna vez se le ha comentado sobre los efectos de las radiaciones ionizantes, puesto que es un tema que debería ser de dominio público, aunque sea en un nivel básico de conocimiento para tener el debido cuidado ante estas energías electromagnéticas.

### **Pregunta N°7**

Esta pregunta se realiza para medir el interés de los participantes en el tema y si les gustaría conocer más al respecto.

## Pregunta N°8

Este cuestionamiento tiene como objetivo incentivar la divulgación del tema para que llegue a más persona y crear interés en conocer los diferentes efectos de los rayos x, tanto en adultos como en niños.

## Modelo de señalización

**¿Conoce usted la importancia en el uso de Rayos X en niños?**



**Consulte con nuestro personal tecnológico y aclare todas sus dudas**

 **Campaña para la Concientización del Uso de Radiaciones Ionizantes en Pacientes Pediátricos**  
Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.



**Modelos de manual de sistema único de atención pediátrica.**

# Sistema Único de Manejo de Pacientes Pediátricos

EN ESTUDIOS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL  
HOSPITAL DR. GUSTAVO NELSON COLLADO RÍOS.



Campaña para la Concientización  
del Uso de Radiaciones Ionizantes  
en Pacientes Pediátricos

Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.



## CONCLUSIÓN

- Dentro de las barreras existentes en el manejo del paciente pediátrico pudimos denotar la psicológica, ya que el paciente viene predispuesto a que lo que se le va a realizar es algo doloroso o incomodo para el y viene con mucho temor, lo cual puede ser contrarrestado con una buena charla previa y explicarle en todo momento que no existe de que preocuparse.
- Un compendio de los diferentes modos de abordaje al paciente va a fortalecer la optimización del trabajo en la atención de los pacientes pediátricos, compartir las experiencias entre el propio personal con el fin de expandir sus posibilidades de respuesta ante diversas situaciones.
- Se pudo conocer que los pacientes pediátricos dentro del rango de edad de 6 a 10 años, son los pacientes con más frecuencia de asistencia al departamento, esto tiene mucho que ver con la madurez del paciente, puesto está en una edad donde no se mide el peligro de muchos de sus actos, aumentando así la estadística de los accidentes, en los cuales se necesita el uso de radiografías para poder evaluar y diagnosticar a los mismos.
- La comunicación asertiva, de manera amena y amigable, con el propio paciente, dedicándole un poco más de tiempo en esa preparación conversacional previa al estudio a realizar, demostró ser muy efectiva en disminuir esa predisposición de los mismos, logrando notables resultados positivos e incrementando la calidad de imagen adquirida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banda, O., Maladonado, G., Ibarra, C., & Martínez, P. (2011). *Valoración de la Ansiedad Estado/rasgo en Pacientes Pediátricos Hospitalizados*. Tamaulipas.
- BIGUES, J. (2011). Avui actius...o dema radioactius. En J. BIGUES, *Avui actius...o dema radioactius*. Barcelona: EDICIONES POL-LEN.
- Bustelo, D. D. (Octubre de 2010). *RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA: CONSIDERACIÓN CON LA INFANCIA*. Obtenido de El Hospital: <https://www.elhospital.com/temas/Radiologia-pediatrica,-consideracion-con-la-infancia+8080334>
- Ciudad, J., Guirado, D., Sánchez, A., Sanjuanbenito, W., & Santiago, V. (2003). *Radiobiología Clínica*. Madrid : Sociedad Española de Física Médica.
- Fleitas, I., de la Mora, R., González, H., Adalberto, M., & Jiménez, P. (2009). *Guía de gestión e incorporación de tecnología Radiología de propositos generales*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Fleitas, I., de la Mora, R., González, H., Machado, A., & Jiménez, P. (2009). *Guía de gestión e incorporación de tecnología - Radiología de propositos generales*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- García, M., & Munar, F. (2012). *Peculiaridades del Paciente Pediátrico*.
- Herrera, T. (2016). *Ansiedad en la Hospitalización del Paciente Pediátrico*. Barcelona: Editorial Glosa, S.L.
- Mondaca, R. (2006). *POR QUE REDUCIR LAS DOSIS DE RADIACION EN PEDIATRÍA*. Santiago, Chile: Creative Commons.
- Shoener, R. (2013). *Notas de Radiología*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Tortora, G. J. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología 13ª edición*. Mexico: Editorial Médica Panamericana.
- United Nations Scientific Committee on the Effects. (2000). *SOURCES AND EFFECTS*. Nueva York: United Nations Publication.

# **ANEXOS**

**Anexo N°1**  
**Sala de Rayos X Convencional**

**Imagen N° 7** Sala número 2 del departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos.



Fuente: Luis Carlos Rodríguez.

**Imagen N°8** Puesto de control.



Fuente: Luis Carlos Rodríguez.

**Anexo N°2**

**Instrumentos de Recolección de**

**Datos**

**Imagen N° 9. Formato de evaluación para la recolección de datos.**

**HOJA DE EVALUACIÓN**

PACIENTE #: \_\_\_\_\_.

EDAD DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ . SEXO: \_\_\_\_\_

ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS PREVIOS:

SÍ	NO

ESTUDIO REALIZADO: \_\_\_\_\_.

DURACIÓN DEL ESTUDIO: \_\_\_\_\_.

COOPERACIÓN DEL PACIENTE:

SATISFACTORIA	REGULAR	ESCASA	NULA

COOPERACIÓN DEL FAMILIAR O ADULTO RESPONSABLE DEL PACIENTE:

SATISFACTORIA	REGULAR	ESCASA	NULA

DESEMPEÑO DEL TECNÓLOGO EN EL MANEJO DEL PACIENTE:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	LIMITADO

## Imagen N°10. Formato de encuesta realizada en la plataforma Google Forms



### ENCUESTA: ESTUDIOS RADIOLÓGICOS EN NIÑOS

Encuesta dirigida para público en general y que resida en el área de Chitré, la misma es breve y anónima.

De antemano agradecido por su colaboración.

**\*Obligatorio**

**SEXO \***

Mujer

Hombre

**¿SE HA ATENDIDO USTED EN ALGUN MOMENTO EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA MEDICA DEL DR. GUSTAVO NELSON COLLADO? \***

Sí

No

**¿TIENE USTED FAMILIARES ENTRE LOS 0 A 14 AÑOS? \***

Sí

No

**¿SABIA USTED QUE LAS RADIACIONES IONIZANTES COMO LOS RAYOS X PODRÍAN AFECTAR MÁS A LOS NIÑOS QUE A LOS ADULTOS? \***

Sí

No

**¿SABIA USTED QUE LAS MUJERES EMBARAZADAS NO SE DEBEN REALIZAR ESTUDIOS RADIOLOGICOS A MENOS QUE SEA ESTRICTAMENTE NECESARIO YA QUE PODRÍA OCASIONAR DAÑOS DIRECTAMENTE AL FETO? \***

Sí

No

**¿ALGUNA VEZ LE HAN EXPLICADO LOS EFECTO DE LOS RAYOS X SOBRE EL CUERPO HUMANO Y EN ESPECIAL EN LOS NIÑOS? \***

Sí

No

**¿LE GUSTARÍA SABER MÁS DETALLES SOBRE LOS EFECTOS DE LA RADIACIÓN IONIZANTE EN NIÑOS? \***

Sí

No

Tal vez

**¿RECOMENDARÍAS ESTE TEMA A PERSONAS QUE CONOZCAS PARA QUE SE INFORMEN MEJOR SOBRE LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES EN NIÑOS? \***

Sí

No

Tal vez

**Enviar**

# **Anexos N°3**

## **Cronograma de Actividades**

Imagen N°11. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PLANIFICACIÓN	■	■										
INICIO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL			■									
RECOLECCIÓN DE DATOS				■	■	■	■					
OBSERVACIONES EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS			■	■	■	■	■	■	■	■		
REALIZACIÓN DE ENCUESTAS							■					
CULMINACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL										■		
DESARROLLO DEL INFORME PRÁCTICO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Cuadro No. 1	Distribución de los pacientes pediátricos de la muestra según sexo.	25
Cuadro No. 2	Clasificación de los pacientes por rango de edad.	26
Cuadro No. 3	Tipos de estudios radiológicos realizados en los pacientes de la muestra.	27
Cuadro No. 4	Clasificación de pacientes según, si cuenta con estudios radiológicos convencionales previos.	28
Cuadro No. 5	Evaluación de la cooperación de los pacientes pediátricos de la muestra.	29
Cuadro No. 6	Evaluación de la cooperación en los estudios del padre de familia o adulto	30

responsable del  
paciente pediátrico.

Cuadro No. 7	Evaluación del desempeño del personal tecnológico en la realización de los estudios de los pacientes de la muestra.	31
--------------	---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Gráfica No. 1	Distribución de los pacientes pediátricos de la muestra según sexo.	25
Gráfica No. 2	Clasificación de los pacientes por rango de edad.	26
Gráfica No. 3	Tipos de estudios radiológicos realizados en los pacientes de la muestra.	28
Gráfica No. 4	Clasificación de pacientes según, si cuenta con estudios radiológicos convencionales previos.	29
Gráfica No. 5	Porcentaje de cooperación de los pacientes pediátricos durante los estudios.	30
Gráfica No. 6	Porcentaje de cooperación del familiar o adulto responsable del paciente pediátrico atendido.	31

Gráfica No. 7	Clasificación del desempeño del personal tecnólogo en la realización de los estudios radiológicos en los pacientes pediátricos de la muestra.	32
Gráfica No. 8	Distribución del público encuestado según su sexo.	33
Gráfica No. 9	Corresponde a los resultados de la pregunta: ¿Se ha atendido en algún momento en el departamento de radiología médica del Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado Ríos?	34
Gráfica No. 10	Corresponde a la pregunta: ¿Tiene usted familiares entre los 0 a 14 años?	35

Gráfica No. 11	Corresponde a la pregunta: ¿Sabía usted que las radiaciones ionizantes como los rayos x podrían afectar más a los niños que a los adultos?	36
Gráfica No. 12	Corresponde a la pregunta: ¿Sabía usted que las mujeres embarazadas no se deben realizar estudios radiológicos a menos que sea estrictamente necesario ya que podría ocasionar daños directamente al feto?	37
Gráfica No. 13	Corresponde a la pregunta: ¿Alguna vez le han explicado los efectos de los rayos x sobre el cuerpo humano y en especial en los niños?	38

Gráfica No. 14	Corresponde a la pregunta: ¿Le gustaría saber más detalles sobre los efectos de la radiación ionizante en niños?	39
Gráfica No. 15	Corresponde a la pregunta: ¿Recomendarías este tema a personas que conozcas para que se informen mejor sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en niños?	40