

UNIVERSIDAD SANTANDER

Facultad de Ciencia de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnosticas

**Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación
de las mujeres entre 18 y 35 años de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la provincia
de Colón septiembre 2023**

Trabajo de grado para optar por el título de licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnosticas

AUTOR/ES:

Alexander Simmons,

Kryzia V. Miranda C.

Francis Robles

Delia Damaris Stewart

Pablo Jiménez

Director del Trabajo:

Jackeline Rodríguez

Codirector:

Johana Gutiérrez Zehr

Asesores metodológicos:

Johana Gutiérrez Zehr/ José Santamaría Sanjur

Panamá, 31 de julio de 2024

Dedicatoria

Deseamos manifestar nuestro más sincero agradecimiento y dedicar este significativo logro a Dios, quien ha constituido el pilar y la guía en cada etapa de este desafiante viaje académico. Ha sido su amor constante, su inagotable fortaleza y su clara dirección lo que ha hecho posible alcanzar este importante momento en nuestras vidas. A ti, Señor, consagramos este logro, reconociendo profundamente que eres la base y el aliento que nos motiva a avanzar en el sendero que has trazado para nosotros.

Alexander Simmons,

Kryzia V. Miranda C.

Francis Robles

Delia Damaris Stewart

Pablo Jiménez

Agradecimientos

Extendemos nuestra gratitud a Dios por las oportunidades y desafíos brindados, los cuales han reforzado nuestra resolución y fe a lo largo de este viaje. Que este éxito sirva como evidencia de su gracia ilimitada y su apoyo inquebrantable en cada uno de los esfuerzos emprendidos.

Alexander Simmons,
Kryzia V. Miranda C.
Francis Robles
Delia Damaris Stewart
Pablo Jiménez

Resumen

El estudio se llevó a cabo con fines de describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023. En este sentido, el estudio se basa en una investigación de marco no experimental, específicamente en un entorno de campo y con un enfoque descriptivo bidireccional, privilegiando una perspectiva cuantitativa. En cuanto a la población, estuvo conformada por un total de 580 mujeres gestantes ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón, y la muestra correspondió a la cantidad de 99 mujeres gestantes ubicadas en el lugar referido con anterioridad, por ende, la muestra fue de tipo intencional aleatoria. Por su parte, el instrumento de diagnóstico fue mediante la encuesta con el apoyo instrumental del cuestionario. Partiendo de esta premisa, la investigación concluyó que existe una brecha significativa en la comprensión integral de cómo las radiografías pueden afectar el desarrollo fetal y cuándo su aplicación puede ser justificable por motivos médicos; por ende, se enfatiza la necesidad de enfocar los esfuerzos educativos hacia el fortalecimiento de una base de conocimiento que permita a las gestantes tomar decisiones informadas sobre su atención médica y la de sus futuros hijos

Palabras Claves: Conocimiento, Riesgos, Beneficios, Uso, Rayos X, Periodo, Gestación, Mujeres.

Abstract

The study was carried out in order to describe the level of knowledge about the risks and benefits of the use of X-rays during the gestation period of women between 18 and 35 years old located in the Cresta de los Cuatros Altos neighborhood of the province of Colon for the period September 2023. In this sense, the study is based on a non-experimental framework investigation, specifically in a field environment and with a bidirectional descriptive approach, privileging a quantitative perspective. As for the population, it was made up of a total of 580 pregnant women located in the Cresta de los Cuatros Altos neighborhood of the province of Colon, and the sample corresponded to the number of 99 pregnant women located in the place mentioned above. Therefore, the sample was intentional random. For its part, the diagnostic instrument was through the survey with the instrumental support of the questionnaire. Based on this premise, the research concluded that there is a significant gap in the comprehensive understanding of how x-rays can affect fetal development and when their application may be justifiable on medical grounds; Therefore, the need to focus educational efforts towards strengthening a knowledge base that allows pregnant women to make informed decisions about their medical care and that of their future children is emphasized.

Keywords: Knowledge, Risks, Benefits, Use, X-rays, Period, Pregnancy, Women.

Índice General

	Página
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice General	vii
Índice de Tabla	xi
Índice de Gráficas	xiii
Introducción	1

Capítulo I. El Problema De Investigación

1. El Problema de investigación.....	4
1.1. Descripción del problema de investigación	4
1.1.1. Planteamiento del problema o pregunta de investigación.	8
1.2. Justificación.....	8
1.3. Objetivos	9
1.3.1. Objetivos generales.....	9
1.3.2. Objetivos específicos.	10
1.4. Delimitación de la línea y sub - línea de investigación	10

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Marco Histórico.....	13
2.1.1 Fundamentos de los rayos X	13
2.1.2 Qué son los rayos X y cómo funcionan	14
2.1.3 Historia y evolución del uso de rayos X en medicina.....	16
2.1.4. Diferentes aplicaciones de los rayos X en el diagnóstico médico	17
2.1.5 Principios de protección radiológica.....	19
2.2. Marco legal	23
2.3. Marco referencial	25
2.3.1. Los rayos x	26
2.3.1.1. Beneficios de los Rayos X en el Diagnóstico Durante la Gestación	27
2.3.1.2. Importancia de los rayos x en condiciones de emergencia	29
2.3.1.3. Contribución al manejo prenatal durante el uso de rayos X.....	30
2.3.2. Educación y comunicación con pacientes embarazadas	32
2.3.2.1. Estrategias de comunicación efectiva sobre los riesgos y beneficios	33
2.3.2.2. Herramientas educativas para pacientes embarazadas sobre la exposición a rayos X.....	35
2.3.2.3. Seguimiento y evaluación de la madre y el feto después de la post exposición a rayos X.....	36
2.3.3 Riesgos de la exposición a rayos X durante la Gestación	38
2.3.3.1 Efectos de la radiación en el desarrollo fetal.....	39
2.3.2.2 Guías sobre los límites de exposición segura	40

2.3.3.3 Casos en los que se debe evitar la exposición	42
2.4. Marco contextual.....	43
2.4.1. Factores y condiciones que definen el entorno barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón	43
2.4.2. Circunstancias internos y externos que determinan el desarrollo del estudio en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón.....	45
2.4.3. Repercusiones que tiene el entorno social, económico, cultural, y político de barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón	46
2.4.4. Las características particulares que definen a la población o grupo de estudio pertenecientes a la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón	47
2.4.5. Particularidad en la escogencia de las mujeres con residencia en la barriada la cresta de cuatro altos	49

Capítulo III. Marco Metodológico

3.1. Tipo y diseño de investigación.....	51
3.2. Unidades de análisis	51
3.2.1. Población	51
3.2.2. Muestra	52
3.3. Variables de la investigación	54
3.3.1. Definición operacional	54
3.4. Consideraciones éticas.....	55
3.5. Métodos para la recolección de los datos	56

3.5.1. Delimitación del o los instrumentos	56
3.5.2. Validez o confiabilidad del o los instrumentos.	57
3.6. Procedimiento	59
Capítulo IV. Presentación Y Análisis De Los Resultados	
4.1. Presentación de los resultados.....	64
4.2. Discusión de los Resultados.....	80
Conclusión	83
Recomendaciones	86
Referencias	88
Anexos	92

Índice de tabla

	Página
Tabla 1. Operacional de las variables.....	54
Tabla 2. Edad de las mujeres obtenidas de las muestras de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	65
Tabla 3. Estado civil de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	66
Tabla 4. Nivel de Escolaridad de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	67
Tabla 5. Número de embarazos de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	68
Tabla 6. Posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	69
Tabla 7. Informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	70
Tabla 8. Importancia de evitar los rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	71
Tabla 9. Alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	72
Tabla 10. Conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	73
Tabla 11. Las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	74

Tabla 12. Los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	75
Tabla 13. Los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.....	76
Tabla 14. Beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	77
Tabla 15. La relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	78
Tabla 16. Las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	79

Índice de gráficas

	Página
Gráfica 1. Edad de las mujeres obtenidas de las muestras de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	65
Gráfica 2. Estado civil de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	66
Gráfica 3. Nivel de Escolaridad de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	67
Gráfica 4. Número de embarazos de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	68
Gráfica 5. Posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	69
Gráfica 6. Informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.....	70
Gráfica 7. Importancia de evitar los rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023	71
Gráfica 8. Alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	72
Gráfica 9. Conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.....	73
Gráfica 10. Las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	74

Gráfica 11. Los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	75
Gráfica 12. Los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.....	76
Gráfica 13. Beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	77
Gráfica 14. La relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	78
Gráfica 15. Las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.	79

INTRODUCCIÓN

La utilización de los rayos X como herramienta diagnóstica ha sido una revolución en el campo de la medicina, proporcionando imágenes internas del cuerpo humano que facilitan la detección y tratamiento de diversas condiciones de salud. No obstante, su uso durante el embarazo suscita preocupaciones específicas debido a los potenciales riesgos que la radiación puede suponer para el feto en desarrollo.

Este estudio se centra en describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante la gestación en mujeres de 18 a 35 años residentes en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos, en la provincia de Colón, durante el periodo de septiembre de 2023. El propósito es arrojar luz sobre la comprensión y percepción que este grupo poblacional tiene respecto a una práctica médica tan relevante, especialmente en un contexto donde las decisiones informadas son cruciales para la salud materno-infantil.

La elección de la barriada la Cresta de los Cuatros Altos como lugar de estudio no es aleatoria. Esta área, caracterizada por su diversidad socioeconómica y acceso variado a servicios de salud, presenta un escenario único para evaluar el conocimiento y las actitudes hacia el uso de los rayos X en embarazadas. Además, la población femenina en edad reproductiva de esta región enfrenta desafíos particulares que pueden influir en su nivel de información y toma de decisiones respecto a procedimientos médicos durante la gestación. Por lo tanto, comprender estas dinámicas es fundamental para identificar posibles brechas en el conocimiento y desarrollar estrategias de educación y comunicación efectivas.

En ese sentido, este estudio busca identificar las necesidades de información y educación de las mujeres embarazadas sobre el uso seguro de los rayos X, el cual, puede guiar el desarrollo de programas de intervención y políticas públicas más efectivas, dirigidas a fortalecer la salud

materna y fetal en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos y, potencialmente, en regiones similares. La meta es asegurar que todas las mujeres embarazadas dispongan del conocimiento necesario para tomar decisiones informadas sobre su salud y la de sus hijos, minimizando riesgos y maximizando beneficios en el uso de tecnologías diagnósticas.

Ahora bien, el presente estudio se estructurará en capítulo para ofrecer de manera ordenada una mayor explicación sobre el tema; para ello, se expone a continuación:

Capítulo I: Se exponen los elementos a investigar, originados por la identificación del problema de investigación.

Capítulo II: Se detalla el marco teórico que sustenta el tema en estudio, ofreciendo una explicación profunda de su enfoque constructivo para el análisis y entendimiento del asunto.

Capítulo III: Se hace mención a la agrupación de factores que constituyen la base de la investigación y que fundamentan los procedimientos metodológicos empleados para su realización.

Capítulo IV: Denominado presentación y análisis de los resultados, este capítulo se dedicará a describir el análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes del estudio.

Para finalizar, el estudio presentará las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía que incluye las referencias de los distintos autores consultados por el investigador a lo largo del estudio.

Capítulo I.

El Problema de Investigación

1. El Problema de investigación

1.1. Descripción del problema de investigación

El ser humano ha sido el precursor de avances tecnológicos significativos, entre ellos la aplicación de recursos y herramientas que han generado información valiosa a nivel de salud, conocimiento y avance científico.

Ahora bien, la creencia popular de que la radiactividad y la radiación son invenciones nefastas del ser humano ha generado gran desconocimiento frente a su naturaleza. Los riesgos en la salud a causa de la radiación ionizante pueden presentarse más por un empleo inadecuado en la dosimetría. El límite de exposición a radiación que se recomienda debe ser de 10 millisievert (mSv) para pacientes y trabajadores. La radiación natural a la que están expuestos los seres humanos oscila en 2 mSv al año, el proceso de radiografía tiene una exposición a radiación ionizante de 0.01 mSv; por su parte, la tomografía computarizada (TA) expone en 10 mSv y finalmente el proceso de radiología convencional unos 10 mSv.

Si bien son cuantiosos los beneficios de la práctica radiológica con respecto a diagnósticos efectivos y que previenen condiciones de salud, los efectos nocivos de la radiación incrementan en cuanto a la exposición latente y continua. Lo anterior, genera efectos adversos en la salud de los seres humanos, siendo más proclives a estos riesgos los niños, adolescentes, mujeres en estado de gestación, tendiendo presente el estado de desarrollo del feto.

La falta de elementos de protección en el ámbito radiológico expone a los profesionales y pacientes a riesgos vitales que pueden terminar en enfermedades graves como el cáncer, daños hereditarios (por efectos latentes) y hasta la muerte. A pesar de que los cambios celulares iniciales son aleatorios, el gran número de células que han de verse afectadas para que se inicie un efecto

clínicamente observable, confieren a este tipo de daños un carácter determinista por encima de los umbrales de dosis correspondientes.

Cuando los umbrales de radiación superan la unidad en un individuo sano puede generarse un daño significativo y progresivo (Fernández C. , 2019). Este riesgo no es inmediato, sino que se desarrolla a largo, mediano y corto plazo, lo que no permite realizar la asociación inmediata de la causalidad sino en estudios posteriores.

Si bien existe conocimiento por parte de profesionales y del sector de la salud, se evidencia que el inadecuado uso de elementos de protección y la desinformación son factores de riesgo latente para las personas potencialmente expuestas, en ese orden de ideas cuando existe omisión de información en el momento de la búsqueda de patologías por medio de imágenes diagnósticas también pueden representar dicho riesgo, irrumpiendo de manera directa en las políticas públicas que regulan estos estamentos.

Partiendo de esta premisa, es de enfatizar que la protección radiológica es una disciplina que relaciona el uso de las radiaciones con la biología humana y ha adquirido significativa importancia. La toma de conciencia del peligro potencial que tiene la exposición excesiva a las radiaciones ionizantes ha llevado a las organizaciones internacionales a establecer reglamentos y recomendaciones relacionados con las exposiciones ocupacionales y así de forma gradual por medio de las investigaciones epidemiológicas se ha conseguido establecer límites con base a riesgos aceptables.

Por lo tanto, a nivel nacional a través del Ministerio de Salud del país se ha emitido normativas y reglamentos que velan por el cumplimiento de las prácticas con uso de las radiaciones ionizantes, entre ellos la práctica médica. La legislación nacional tiene como base las recomendaciones internacionales y se adaptan a las condiciones económicas y sociales del país.

En este orden de ideas, es importante que las mujeres gestantes conozcan los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el embarazo para poder tomar decisiones informadas en cuanto a su salud y la de su feto.

Si una mujer embarazada necesita una prueba de rayos X, debe ser informada por su médico sobre los posibles riesgos y beneficios, y se deben tomar las precauciones adecuadas para minimizar la exposición a la radiación ionizante (García, 2021). Además, es importante que la mujer informe a su médico si está embarazada o cree que puede estarlo antes de realizarse cualquier examen de rayos X, ya que esto puede afectar la decisión de realizar la prueba o la forma en que se lleva a cabo.

Por otro lado, también es importante que las mujeres gestantes comprendan que evitar pruebas de rayos X necesarias podría ser perjudicial para su salud y la de su feto. En algunos casos, la falta de diagnóstico y tratamiento puede ser más perjudicial que la exposición a la radiación ionizante (Gómez, 2022).

De allí, el conocimiento impartido en los claustros universitarios incluye la adquisición de competencias para poderlas aplicar entre otros contextos; por ende, el nivel de conocimiento permite explorar la relación entre la actitud y el daño por las radiaciones ionizantes, tal como es el caso de los rayos X usados por el personal de salud, lo cual, han ido incrementando sostenidamente en el tiempo; en efecto, el conocimiento científico y tecnológico es de vital importancia puesto que generalmente son los leucocitos los que se ven más afectados por esta clase de radiación.

En efecto, las medidas de protección radiológica es una actividad multidisciplinar de carácter científico y técnico, que tiene como finalidad la protección de las personas y del medio ambiente contra los efectos nocivos que pueden resultar de la exposición a radiaciones ionizantes.

Es por esto, que la protección radiológica de mujeres gestante sometidas a exposición en el entorno de la radiología se optimiza con el objetivo de mantener la magnitud de las dosis individuales, la probabilidad de la exposición y el número de personas expuestas lo más bajos que sea razonablemente posible teniendo en cuenta el estado actual de los conocimientos técnicos y factores económicos y sociales.

Ahora bien, el presente estudio abocado a describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023, es enfatizado debido que la falta de docencia hacia la protección ocasiona incremento en la dosis aceptada en el ámbito radiológico, lo que podría afectar tanto a la madre como al feto.

Por ende, al tener en cuenta que el objetivo de estos elementos es la disminución de exposición, también interfiere en que al momento de inducir una radiografía la radiación puede estar dispersa y permanente a nivel anatómico, lo que conlleva a los estudios convencionales sin la debida regulación de protección la exposición de forma significativa a acompañantes, pacientes y hasta el profesional a riesgos vitales.

De allí, la importancia del conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres para llevar a cabo el uso adecuado de los implementos de protección por diferentes causas (chequeo rutinario, patológicas, entre otros) a la hora de gestionar el servicio de radiográfica; por ende, la carencia de conocimiento puede generar que se omitan reglas que incurren en aspectos de protección frente a la radiación ionizante, sin escatimar el daño a largo plazo que puede haber en la salud de quienes están expuestos, más aún para el personal de salud si tampoco cuentan con los elementos dada la constatación por su quehacer técnico.

Sin duda, tener un conocimiento adecuado sobre el tema radiológico al momento de llevar a cabo el servicio médico, es significativo, pues esta no debe ser vista como una “sofisticación”, sino como una forma de protección al derecho básico a la salud. Es por esto, que surge la siguiente interrogante:

1.1.1. Planteamiento del problema o pregunta de investigación.

En este sentido, la interrogante de la investigación se enfatiza en:

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023?

1.2. Justificación

El aumento de remisiones en intervenciones ambulatorias y hospitalizaciones que requieren el servicio de radiología es un bien requerido por la población, en particular a las mujeres gestantes.

Visto de esta forma, el estudio se justifica al describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en Septiembre 2023, pues, así como los avances tecnológicos han generado un extenso conocimiento con respecto a los seres humanos y las diferentes condiciones asociadas con la salud - enfermedad, la carencia de este por parte de la población gestante puede ocasionar el incremento de afectaciones médica, siendo uno de los principales casos en la manipulación de los rayos x.

En este sentido, el estudio toma importancia, ya que, conocer los elementos de protección personal en la práctica radiológica además de su uso durante los procedimientos, evita riesgos y daños futuros y minimiza la exposición a radiación excesiva. Esto es debido que se ha creído a

nivel histórico que la radiación y radiactividad son nefastas para el hombre, pero es el mismo desconocimiento es el que no ha permitido ahondar en la multiplicidad de beneficios que también ha generado su implementación en las diferentes ramas de la ciencia.

He aquí, que el estudio beneficiara a las mujeres entre 18 y 35 años ya que al comprender que la radiología convencional y su uso reiterativo en conjunto con otras herramientas han propiciado saber la composición y funcionamiento de diferentes condiciones de salud. Su adecuado conocimiento conlleva evitar el daño por exposición, así como el conocimiento de la dosimetría, propicia un adecuado manejo y se adentra en aspectos como: el factor geométrico (distancia frente al objeto o la materia), el factor material (tipo de energía a nivel de radiación utilizada) lo que determina de tal manera que distancia, blindaje y tiempo constituyen puntos clave del manejo seguro de fuentes radiactivas.

Una vez enfatizado la relevancia y el impacto de la temática es de enmarcar que la información obtenida se divulgara a través de la Pagina *web* de la universidad y en las redes sociales para que se evidencie la importancia que tiene el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años. También se establecerá la información a través de medios privados online con fines de expandir más la información a nivel nacional como internacional, reconociendo así la problemática para servir de antecedentes y de apoyo contextual.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos generales

Describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023

1.3.2. Objetivos específicos.

- Caracterizar la población en estudio para evidenciar el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres.
- Determinar los factores que influyen en la educación de las mujeres entre 18 y 35 años en su periodo de gestación los beneficios del uso de rayos X (cresta de los 4 altos septiembre).
- Mencionar el nivel de conocimiento que tienen las mujeres gestantes sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X, en la barriada La cresta de los 4 altos.

1.4. Delimitación de la línea y sub - línea de investigación

Esta investigación se adentrará en la importancia crucial que tiene el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023.

Por lo tanto, la comprensión adecuada de los riesgos y beneficios asociados a este recurso enfrenta decisiones críticas respecto a la salud del bebé. Los rayos X, aunque son una herramienta diagnóstica valiosa, conllevan el riesgo de exponer al feto a radiaciones que podrían ser perjudiciales. Por tanto, poseer un conocimiento profundo y científicamente respaldado sobre cuándo y cómo utilizar estos procedimientos sin comprometer la seguridad del embarazo es clave. Esto implica entender no solo los posibles efectos adversos, como el riesgo incrementado de malformaciones o trastornos en el desarrollo fetal, sino también reconocer las circunstancias bajo las cuales los beneficios de realizar un diagnóstico preciso superan los riesgos potenciales.

Por otro lado, la educación y la comunicación efectiva entre profesionales de la salud y mujeres embarazadas sobre este tema son esenciales. Informar adecuadamente a las futuras madres sobre las precauciones que se deben tomar antes de someterse a estudios con rayos X y sobre

alternativas diagnósticas menos riesgosas, como la ecografía, puede marcar una diferencia significativa en la gestión del embarazo.

Esto no solo empodera a las mujeres para que tomen decisiones informadas basadas en una comprensión clara de los riesgos y beneficios, sino que también fomenta una cultura de cuidado prenatal proactivo y consciente. Así, el nivel de conocimiento sobre estas cuestiones se convierte en un pilar para la promoción de la salud tanto materna como fetal, asegurando que se adopten las mejores prácticas para el bienestar de ambas partes.

Partiendo de esta premisa se delimita la línea y sub - línea de investigación:

- Línea de investigación e innovación: diagnóstico de la situación de salud poblacional y ambiental.
- Sub – línea de investigación e innovación: planificación de necesidades de atención.

Capítulo II.

Marco Teórico

2.1. Marco Histórico

2.1.1 Fundamentos de los rayos X

Los rayos X constituyen una de las herramientas diagnósticas más importantes en el campo de la medicina, proporcionando imágenes detalladas del interior del cuerpo humano sin necesidad de procedimientos invasivos. Desde su descubrimiento en 1895 por Wilhelm Conrad Röntgen, esta tecnología ha evolucionado considerablemente, mejorando la calidad de las imágenes y reduciendo la exposición a la radiación para pacientes y profesionales de la salud. Su aplicación abarca desde la detección de fracturas óseas y enfermedades dentales hasta el diagnóstico de condiciones más complejas como el cáncer y las enfermedades pulmonares.

Un autor latinoamericano que ha contribuido significativamente al estudio de los rayos X es el Dr. Carlos Fernández. En su obra, explora la física detrás de los rayos X, describiendo cómo la radiación electromagnética penetra en los tejidos de diferentes densidades para crear imágenes diagnósticas (Fernández, 2021).

El referido autor enfatiza la importancia de comprender estos principios fundamentales para optimizar el uso de la radiografía en la práctica clínica, minimizando la exposición a la radiación y mejorando la interpretación de las imágenes obtenidas. Esta perspectiva subraya la relevancia de una base teórica sólida en el uso eficiente y seguro de los rayos X en medicina.

Los fundamentos de los rayos X se basan en su capacidad para atravesar tejidos de diferente densidad en el cuerpo humano y ser absorbidos o transmitidos en distintos grados. La radiación generada en el tubo de rayos X incide sobre el paciente, y la energía que no es absorbida por los tejidos alcanza una placa fotográfica o un detector digital, creando una imagen.

Los tejidos densos, como los huesos, absorben más radiación y aparecen blancos en la imagen radiográfica, mientras que los tejidos menos densos, como los músculos y los órganos,

aparecen en tonos de gris. Este contraste permite a los médicos evaluar la estructura y la posible presencia de anomalías en los tejidos examinados. Además, el desarrollo de técnicas como la tomografía computarizada (TC), que utiliza rayos X para producir imágenes en secciones transversales del cuerpo, ha ampliado enormemente las aplicaciones diagnósticas de esta tecnología.

Reflexionando sobre el trabajo de Fernández, se aprecia cómo el entendimiento profundo de los principios físicos de los rayos X es esencial para su aplicación clínica. La seguridad del paciente, la calidad de la imagen y la precisión diagnóstica dependen en gran medida del conocimiento y la habilidad del profesional de la salud para manipular esta tecnología.

La contribución de Fernández resalta la necesidad de una educación continua y un enfoque crítico hacia la innovación tecnológica en el campo de la radiología, asegurando que los beneficios de los rayos X se maximicen mientras se minimizan los riesgos asociados.

2.1.2 Qué son los rayos X y cómo funcionan

Los rayos X representan una forma de radiación electromagnética con una longitud de onda mucho más corta que la luz visible, lo que les permite penetrar la mayoría de los objetos, incluido el cuerpo humano. Esta característica los convierte en una herramienta diagnóstica esencial en la medicina, capaz de proporcionar imágenes internas del cuerpo para identificar, evaluar y tratar diversas condiciones médicas.

Desde su descubrimiento en 1895 por Wilhelm Röntgen, los rayos X han revolucionado el campo del diagnóstico médico, abriendo nuevas vías para la exploración y comprensión de la anatomía y patologías humanas sin necesidad de procedimientos invasivos.

Un autor latinoamericano que ha explorado profundamente el tema de los rayos X es el Dr. Miguel Ángel López, quien en su estudio destaca tanto la importancia histórica como los avances

tecnológicos en la utilización de los rayos X en la medicina. El referido autor subraya cómo los desarrollos en la radiografía, tomografía computarizada (TC) y otros métodos basados en rayos X han mejorado significativamente la precisión diagnóstica y la seguridad del paciente (López, 2022).

Su investigación arroja luz sobre la evolución de las técnicas de imagen, enfocándose en la reducción de la exposición a la radiación y el aumento de la calidad de las imágenes obtenidas, lo que permite diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos.

Los rayos X funcionan al ser generados dentro de un tubo de rayos X, donde los electrones son acelerados a alta velocidad y luego colisionan contra un objetivo de metal, típicamente tungsteno, produciendo radiación X. Esta radiación atraviesa el objeto o persona que se está examinando y llega a un detector (placa fotográfica, película radiográfica o un detector digital) que captura la imagen.

Diferentes tejidos del cuerpo absorben los rayos X en distintas medidas; por ejemplo, los huesos absorben más radiación y aparecen blancos en la imagen radiográfica, mientras que los tejidos más blandos permiten que más rayos X los atraviesen y se ve en tonos gris. Este contraste entre los diferentes tejidos permite identificar estructuras internas, anomalías o enfermedades.

La reflexión sobre el estudio de López nos invita a apreciar la complejidad y el poder diagnóstico de los rayos X, así como los desafíos constantes en su aplicación segura. Su análisis resalta la necesidad de un equilibrio entre el aprovechamiento de esta poderosa herramienta diagnóstica y la protección de los pacientes y profesionales de la salud contra los riesgos potenciales de la exposición a la radiación.

La contribución de López subraya el papel crucial de la innovación tecnológica y la formación continua de los profesionales en radiología para maximizar los beneficios de los rayos X, garantizando al mismo tiempo la seguridad y el bienestar de los pacientes.

2.1.3 Historia y evolución del uso de rayos X en medicina

La historia de los rayos X en medicina comienza con su descubrimiento en 1895 por Wilhelm Conrad Röntgen, un evento que marcó un antes y un después en el campo del diagnóstico y tratamiento médico. Este descubrimiento accidental reveló la existencia de una forma de radiación capaz de atravesar objetos sólidos y producir imágenes de estructuras internas del cuerpo humano.

Desde entonces, la aplicación de los rayos X ha evolucionado, pasando de ser una curiosidad científica a convertirse en una herramienta diagnóstica indispensable en hospitales y clínicas alrededor del mundo.

Un investigador latinoamericano que ha profundizado en este tema es el Dr. Alejandro Torres, cuyo trabajo revisa exhaustivamente el impacto y las mejoras tecnológicas en el uso de los rayos X desde su invención hasta la actualidad. Torres destaca cómo los avances en la tecnología de rayos X han permitido mejoras significativas en la calidad de las imágenes, la reducción de los tiempos de exposición y, lo más importante, una disminución de la dosis de radiación recibida por los pacientes (Torres, 2021).

Su análisis también aborda el desarrollo de nuevas técnicas de imagen, como la tomografía computarizada (TC) y la radiografía digital, que han ampliado las posibilidades diagnósticas y terapéuticas de los rayos X en la medicina moderna.

La historia y evolución del uso de los rayos X en medicina se caracterizan por una serie de hitos importantes. Tras su descubrimiento, los rayos X se utilizaron rápidamente para el

diagnóstico de fracturas y la localización de objetos extraños dentro del cuerpo. En las décadas siguientes, se desarrollaron los primeros equipos de rayos X dedicados, mejorando tanto la seguridad como la calidad de las imágenes.

La introducción de la tomografía computarizada en la década de 1970 representó otra revolución, permitiendo la visualización de secciones transversales del cuerpo y abriendo nuevas vías para el diagnóstico de enfermedades. En años recientes, la digitalización de las imágenes radiográficas y el desarrollo de software avanzado para el análisis de imágenes han mejorado aún más la precisión diagnóstica y la eficiencia del uso de los rayos X en la medicina.

Reflexionando sobre el análisis de Torres, se puede apreciar cómo el campo de la radiología ha evolucionado en respuesta a los avances tecnológicos y las necesidades cambiantes de la medicina. La historia de los rayos X es un testimonio de la innovación continua en el campo de la medicina y destaca la importancia de la investigación y el desarrollo para mejorar la atención al paciente. La obra de Torres nos recuerda que, aunque los principios básicos de los rayos X han permanecido constantes, su aplicación en medicina sigue evolucionando, impulsada por el compromiso con la seguridad del paciente y la excelencia en el diagnóstico.

2.1.4. Diferentes aplicaciones de los rayos X en el diagnóstico médico

Los rayos X son una herramienta diagnóstica fundamental en el campo de la medicina, ofreciendo una visión detallada del interior del cuerpo humano sin necesidad de intervenciones quirúrgicas. Su descubrimiento ha permitido avances significativos en la capacidad de los médicos para diagnosticar, tratar y seguir el curso de numerosas enfermedades y lesiones. A lo largo de los años, la tecnología de rayos X ha evolucionado, ampliando su aplicación en diversas especialidades médicas y mejorando la precisión y seguridad de los diagnósticos.

Un importante contribuyente al estudio de las aplicaciones de los rayos X en la medicina es el Dr. José Martínez, un radiólogo latinoamericano cuya investigación (Martínez, 2022) ha sido fundamental para comprender cómo los avances tecnológicos han expandido el uso de los rayos X en diferentes áreas de diagnóstico. Martínez destaca la importancia de los rayos X no solo en la detección de fracturas y condiciones óseas, sino también en su papel crucial en la identificación de enfermedades pulmonares, gastrointestinales y cardiovasculares, entre otras (Martínez, 2022). Su trabajo subraya cómo la innovación continua en radiología ha mejorado la calidad de las imágenes, reduciendo al mismo tiempo la exposición a la radiación para los pacientes.

Las diferentes aplicaciones de los rayos X en el diagnóstico médico son variadas y abarcan prácticamente todos los sistemas del cuerpo humano. En la ortopedia, los rayos X son indispensables para la detección de fracturas, la evaluación de lesiones articulares y el seguimiento del crecimiento óseo. En la medicina pulmonar, permiten visualizar el tórax para diagnosticar neumonías, tuberculosis y cáncer de pulmón.

En la cardiología, la radiografía de tórax puede revelar anomalías cardíacas y vasculares. Además, los rayos X tienen aplicaciones significativas en odontología para el diagnóstico de problemas dentales y maxilofaciales, en gastroenterología para examinar el tracto gastrointestinal, y en la detección de ciertos tipos de cáncer, como el de mama, mediante mamografías.

Reflexionar sobre la obra de Martínez nos permite apreciar el impacto transformador de los rayos X en la medicina diagnóstica. Su análisis no solo enfatiza las amplias aplicaciones de esta tecnología, sino que también resalta la importancia de la seguridad del paciente y la necesidad de adaptación constante frente a los avances tecnológicos. Este enfoque refleja una comprensión profunda de que, a pesar de los desafíos asociados con la exposición a la radiación, los beneficios

diagnósticos de los rayos X son invaluable, siempre que se utilicen de manera responsable y con precaución.

2.1.5 Principios de protección radiológica

La protección radiológica es un componente esencial en el uso de radiaciones ionizantes, especialmente en campos como la medicina, la industria y la investigación, donde se busca maximizar los beneficios mientras se minimizan los riesgos para la salud y el ambiente. Este principio fundamental busca garantizar la seguridad de pacientes, trabajadores y público en general frente a la exposición innecesaria a la radiación, aplicando una serie de normas, prácticas y técnicas específicas.

Un destacado experto en el ámbito de la radioprotección en América Latina es el Dr. Carlos Ramírez, cuya investigación ha contribuido significativamente a la comprensión y aplicación de los principios de protección radiológica en la práctica médica; resalta la importancia de la educación y el entrenamiento continuo de los profesionales de la salud en las prácticas de radioprotección, así como el desarrollo y la implementación de tecnologías que reduzcan la dosis de radiación sin comprometer la calidad del diagnóstico o tratamiento. Su trabajo pone de relieve cómo una gestión eficaz de la radiación puede conducir a una reducción significativa de los riesgos asociados (Ramírez, 2022).

Los principios de protección radiológica se fundamentan en tres pilares esenciales: la justificación, la optimización y la limitación de dosis. La justificación se refiere a la necesidad de asegurar que cualquier práctica que implique exposición a la radiación produzca un beneficio neto para la sociedad o los individuos, superando los posibles daños. La optimización, a menudo resumida en el concepto ALARA (Tan Bajo Como Razonablemente Sea Posible, por sus siglas en

inglés), busca reducir la exposición a la radiación al mínimo posible, teniendo en cuenta factores económicos y sociales.

Esto implica el uso de la menor cantidad de radiación necesaria para lograr el objetivo deseado, ya sea en diagnóstico o tratamiento. La limitación de dosis establece umbrales máximos de exposición para proteger a los individuos contra efectos perjudiciales, asegurando que nadie reciba una dosis que exceda los límites de seguridad establecidos.

La reflexión sobre el estudio de Ramírez subraya la importancia de una cultura de seguridad en el trabajo con radiaciones ionizantes. Su enfoque en la formación de los profesionales y el desarrollo tecnológico recuerda constantemente que la protección radiológica es una responsabilidad compartida.

La adopción de estos principios no solo protege a las personas, sino que también preserva la integridad del entorno, demostrando que es posible aprovechar el poder de las radiaciones para beneficio de la humanidad, minimizando al mismo tiempo sus riesgos.

En relación al autor Sabino (2017) destaca que el marco de referencia constituye un componente esencial de cualquier investigación. Este segmento brinda la oportunidad al investigador de presentar y analizar los diversos conceptos y teorías relacionados con el problema o tema de estudio que han sido desarrollados por diversos autores e investigadores anteriormente. En esencia, el marco de referencia emerge como el fruto de un exhaustivo análisis y revisión de las distintas posturas teóricas y conceptuales existentes respecto al tema en cuestión.

2.1.6 Antecedentes históricos

El estudio de los rayos X y su interacción con el cuerpo humano, especialmente durante el embarazo, ha sido objeto de investigación y debate continuo dentro de la comunidad científica. La preocupación radica en el delicado balance entre los beneficios diagnósticos que ofrecen estas

tecnologías y los posibles riesgos asociados a la exposición a radiaciones ionizantes, particularmente en mujeres gestantes. Este análisis sienta las bases para una comprensión profunda de la relevancia histórica y actual del tema, considerando la evolución de las prácticas de seguridad y los avances tecnológicos en radiología.

En este contexto, un autor destacado en la literatura latinoamericana sobre radiología, Martínez (2019), afirma que “la implementación de protocolos de seguridad en radiología diagnóstica ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, minimizando los riesgos sin comprometer la calidad del diagnóstico” (p.47). Esta perspectiva subraya la importancia de las medidas preventivas y el desarrollo de tecnologías menos invasivas, que garantizan la seguridad del paciente sin sacrificar la precisión diagnóstica.

Los antecedentes históricos en el uso de los rayos X datan de finales del siglo XIX, cuando Wilhelm Conrad Röntgen descubrió por accidente esta forma de radiación. Desde entonces, la aplicación de los rayos X en el campo médico ha experimentado un crecimiento exponencial, evolucionando desde los primeros equipos rudimentarios hasta los avanzados sistemas de imagenología diagnóstica que conocemos hoy.

Específicamente, en lo que respecta al embarazo, los estudios históricos han transitado desde la cautela inicial por los efectos desconocidos de la radiación, hasta el desarrollo de protocolos específicos para su uso seguro durante la gestación. Este viaje histórico refleja no solo los avances tecnológicos sino también un cambio paradigmático en la comprensión de los riesgos y beneficios asociados a la radiología diagnóstica.

La reflexión sobre las contribuciones de Martínez permite apreciar el dinamismo y la complejidad de la radiología como campo de estudio. La evolución de los protocolos de seguridad no ha sido un proceso lineal, sino el resultado de un diálogo constante entre la tecnología, la

práctica clínica y las directrices éticas. La obra de Martínez se inscribe en este diálogo, ofreciendo una perspectiva crítica sobre cómo la comunidad científica ha navegado por estas aguas turbulentas, siempre con el objetivo de proteger la salud del paciente mientras se explora el potencial diagnóstico de nuevas tecnologías.

Continuando con la reflexión sobre los antecedentes históricos y su importancia en el ámbito actual de la radiología y las imágenes diagnósticas, es crucial reconocer cómo la percepción de los riesgos asociados a la exposición a rayos X ha cambiado a lo largo del tiempo. En las primeras etapas de uso de la radiografía, la falta de conocimiento sobre los efectos de la radiación llevó a prácticas que hoy se considerarían inseguras.

Sin embargo, la acumulación de evidencia científica y el desarrollo de la física radiológica han permitido establecer límites de exposición seguros, así como técnicas y protocolos que reducen al mínimo los riesgos, especialmente en poblaciones vulnerables como las mujeres embarazadas.

Este viaje a través de la historia no solo demuestra la evolución tecnológica sino también un cambio en la mentalidad y en los valores éticos de la comunidad médica y científica. Se ha pasado de una fase de exploración y descubrimiento, a menudo con poco conocimiento de las posibles consecuencias, a una era marcada por la precaución, la ética de la protección del paciente y el compromiso con la investigación responsable.

Este progreso subraya la importancia de la educación continua y la actualización profesional en el campo de la radiología, asegurando que los beneficios de las técnicas diagnósticas avanzadas puedan ser aprovechados sin comprometer la salud y la seguridad de los pacientes.

En este sentido, la responsabilidad del profesional de radiología se extiende más allá del dominio técnico y tecnológico; implica también un compromiso ético con el bienestar del paciente. Esto es particularmente relevante cuando se considera el uso de rayos X en mujeres embarazadas,

donde la toma de decisiones se complica por la necesidad de balancear los beneficios diagnósticos para la madre con los riesgos potenciales para el feto. La formación en este ámbito, por lo tanto, debe incluir no solo aspectos técnicos, sino también formación en ética médica y en la comunicación efectiva con los pacientes sobre los riesgos y beneficios de los procedimientos diagnósticos.

En conclusión, los antecedentes históricos en el uso de los rayos X en el embarazo nos enseñan sobre la importancia de la prudencia, el conocimiento científico y la ética en la práctica radiológica. A medida que avanzamos hacia el futuro, estos principios deben seguir guiando la investigación y la práctica en radiología e imágenes diagnósticas, asegurando que se maximicen los beneficios para la salud del paciente mientras se minimizan los riesgos.

2.2. Marco legal

Con la finalidad de fundamentar el aspecto legal que enmarca el presente estudio el cual esta enfatizado en describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023, en primer lugar, toma importancia la Constitución de la República de Panamá 1983, bajo los siguientes artículos:

La responsabilidad primordial del Estado consiste en asegurar el bienestar sanitario de los ciudadanos de la nación. En este marco, cada individuo, como miembro activo de la sociedad, posee tanto el derecho de acceder a servicios que promuevan, proteja, mantengan, restauren y rehabiliten su salud, como el deber de participar activamente en su preservación. La salud, en este contexto, se entiende como un estado de completo bienestar físico, mental y social, no meramente la ausencia de afecciones o enfermedades.

De acuerdo con las políticas de salud establecidas, el Estado tiene la misión fundamental de llevar a cabo una serie de actividades que abarcan la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de la salud. Esto incluye la capacitación de individuos y grupos sociales a través de programas educativos que fomenten la conciencia sobre los derechos y deberes personales y colectivos en relación con la salud personal y del entorno. Este enfoque se fundamenta y encuentra respaldo en la legislación nacional, como lo indica la Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, conocida como el Código Sanitario de la República de Panamá.

Dentro de este marco legal, se establece que, salvo en aquellos municipios que el Departamento General de Salud Pública determine que están aptos para manejar sus propios servicios de salud conforme a este Código, los demás deberán integrar sus servicios de salud existentes dentro de las Unidades Sanitarias Distritales conforme se vayan organizando. Esta integración seguirá las directrices que posteriormente se detallen, siempre en coordinación con el director general de Salud Pública.

Adicionalmente, se reconoce el papel crucial del Estado en la vigilancia de la Salud Pública, delegando a los gobiernos locales una función de cooperación en esta materia. El Departamento Nacional de Salud Pública tiene, por tanto, la tarea de implementar actividades relacionadas con la higiene y la policía sanitaria a nivel municipal, pudiendo delegar parte de estas funciones a los municipios que demuestren capacidad técnica y económica para llevarlas a cabo.

Los servicios especializados a nivel nacional que tengan relación con la salud pública mantendrán una coordinación administrativa y técnica con el Departamento Nacional de Salud Pública, con el objetivo de armonizar las actividades y evitar la duplicidad de funciones. Esto incluye, entre otros, la asistencia médico-curativa y la supervisión de condiciones higiénicas en el

trabajo y en las viviendas, siguiendo las normativas dictadas por la dirección de Salud Pública para la protección de la comunidad.

En cuanto a la supervisión de hospitales, servicios sanitarios y laboratorios, se establece que el director general de Salud Pública asegurará que estas entidades dispongan de las capacidades para realizar análisis específicos, incluidas las pruebas de bromatología, cuando sean necesarias. Se promueve además la capacitación especializada del personal técnico en salud pública, la realización de investigaciones científicas sobre problemas sanitarios de interés nacional y la cooperación con hospitales, instituciones científicas y universidades.

Finalmente, es menester mencionar que el Ministerio de Salud de Panamá (MINSa), creado el 15 de enero de 1969, ejerce como autoridad máxima en lo concerniente a la regulación, vigilancia, control y sanción de todo lo relacionado con la salud humana en el país. Su objetivo es garantizar el acceso integral a los servicios de salud a toda la población, promoviendo un enfoque de atención primaria y enfocándose en el desarrollo de sus funciones de gestión y liderazgo para la transformación del sector salud.

2.3. Marco referencial

En el contexto del marco referencial, Sabino (2017), destaca que constituye un segmento crucial de cualquier investigación, ya que otorga al investigador la capacidad de presentar y debatir los diversos conceptos y teorías relacionados con el problema o asunto de estudio, previamente desarrollados por otros autores e investigadores. Este marco se concibe como el producto de un análisis exhaustivo de las variadas perspectivas teóricas y conceptuales existentes en torno a la materia de interés.

2.3.1. Los rayos X

La invención de los rayos X representa uno de los avances más significativos en el campo de la medicina y la física, permitiendo una visión sin precedentes del interior del cuerpo humano sin necesidad de intervenciones invasivas. Esta tecnología, descubierta por Wilhelm Röntgen a finales del siglo XIX, ha evolucionado exponencialmente, ampliando su aplicación desde el diagnóstico médico hasta la seguridad aeroportuaria, la ingeniería y la investigación científica. Los rayos X operan bajo el principio de la radiación electromagnética, capaz de atravesar objetos sólidos y revelar estructuras ocultas al ojo humano, marcando así un antes y un después en la capacidad de diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones médicas.

En el contexto latinoamericano, investigadores como el Dr. Pérez ha contribuido significativamente al entendimiento y avance de esta tecnología. El autor destaca la importancia de adaptar y mejorar continuamente las técnicas de radiografía para minimizar la exposición a la radiación, al tiempo que se maximiza la calidad de la imagen obtenida. Su trabajo enfatiza la necesidad de una constante innovación tecnológica y formación profesional en el ámbito de la radiología para enfrentar los desafíos de la salud en el siglo XXI (Pérez, 2020). Según este autor, la evolución de los rayos X y su aplicación segura dependen de un equilibrio entre avance tecnológico y consideraciones éticas, un aspecto crucial para el futuro de la radiología.

Los rayos X, como herramienta diagnóstica, requieren de un manejo cuidadoso y estrategias específicas para su implementación efectiva. Esto incluye la calibración adecuada de los equipos, la formación continua de los técnicos en radiología, y el desarrollo de protocolos que garanticen la seguridad del paciente y la calidad de la imagen.

La intervención y referencia a servicios especializados deben estar guiadas por principios de mínima exposición y máxima información diagnóstica. Las técnicas avanzadas, como la

tomografía computarizada (TC) y la radiografía digital, ofrecen mayores posibilidades en términos de resolución y menor dosis de radiación, subrayando la importancia de la especialización y actualización constante en el campo.

La reflexión sobre el trabajo de Pérez nos invita a considerar no solo los aspectos técnicos de los rayos X, sino también las implicaciones éticas y sociales de su uso. La balanza entre beneficio diagnóstico y riesgo por exposición a la radiación es un tema recurrente en su investigación, lo que nos recuerda la responsabilidad que conlleva el manejo de esta poderosa herramienta. La innovación tecnológica debe ir de la mano con una práctica médica responsable, donde la seguridad del paciente y la calidad del diagnóstico sean las prioridades fundamentales.

2.3.1.1. Beneficios de los Rayos X en el Diagnóstico Durante la Gestación

La utilización de los rayos X en el ámbito médico ha sido una herramienta revolucionaria para el diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones de salud. Sin embargo, su aplicación durante la gestación ha sido objeto de rigurosas consideraciones debido a los posibles riesgos que la radiación puede implicar tanto para la madre como para el feto.

A pesar de estas preocupaciones, existen circunstancias específicas en las que los beneficios de los rayos X superan potencialmente los riesgos, ofreciendo información vital que no podría obtenerse de otra manera. Este análisis introductorio pretende explorar las circunstancias y los beneficios de la utilización de esta tecnología durante el embarazo, destacando su valor diagnóstico en situaciones críticas.

En este contexto, el trabajo de la Dra. Valeria Sánchez, una radióloga latinoamericana con amplia experiencia en diagnóstico por imagen durante el embarazo, proporciona una perspectiva invaluable. El referido autor argumenta que, aunque el uso de los rayos X debe ser siempre cuidadosamente considerado durante la gestación, existen protocolos y tecnologías avanzadas que

minimizan los riesgos y maximizan los beneficios diagnósticos (Sánchez, 2022). Esta autora subraya la importancia de la evaluación individualizada de cada caso, utilizando los rayos X como una herramienta diagnóstica bajo circunstancias específicas donde otros métodos no invasivos, como la ultrasonografía, no proporcionan la información necesaria.

Los beneficios de los rayos X en el diagnóstico durante la gestación se manifiestan principalmente en la identificación de condiciones que podrían representar un riesgo significativo tanto para la madre como para el feto.

Esto incluye, pero no se limita a, la evaluación de anomalías óseas, la detección de condiciones que requieren intervención quirúrgica inmediata, o el diagnóstico de complicaciones pulmonares en la madre que podrían afectar el bienestar fetal. La utilización de los rayos X, bajo estrictas medidas de seguridad, como la limitación de la dosis de radiación y la protección del área fetal, permite obtener información crítica que guía la toma de decisiones clínicas y el manejo adecuado de la gestación.

La reflexión sobre el trabajo de la Dra. Sánchez nos invita a considerar el equilibrio entre riesgo y beneficio en el uso de los rayos X durante la gestación. Es fundamental reconocer que, aunque la protección del feto frente a la exposición a la radiación es primordial, existen situaciones donde la información obtenida a través de los rayos X es indispensable para el manejo clínico de condiciones específicas. La decisión de emplear esta tecnología debe basarse en una cuidadosa deliberación de los riesgos y beneficios, priorizando siempre la salud y la seguridad tanto de la madre como del feto.

2.3.1.2. Importancia de los rayos x en condiciones de emergencia

La importancia de los rayos X en condiciones de emergencia es incuestionable en el ámbito de la medicina moderna. Esta herramienta diagnóstica, desde su descubrimiento a finales del siglo XIX, ha revolucionado la manera en que se abordan las situaciones críticas en entornos clínicos.

Los rayos X permiten a los profesionales de la salud obtener imágenes detalladas del interior del cuerpo humano de manera rápida y eficaz, facilitando el diagnóstico preciso de lesiones y enfermedades que requieren atención inmediata. En un contexto de emergencia, donde el tiempo es un factor crítico para el pronóstico del paciente, la capacidad de realizar diagnósticos rápidos y precisos es fundamental para la toma de decisiones clínicas eficientes.

Un autor latinoamericano destacado en este campo es el Dr. Carlos Fernández, quien ha investigado ampliamente el rol de la radiología en la atención de emergencias. Fernández (2021) señala que los rayos X no solo son esenciales para el diagnóstico de fracturas y lesiones internas, sino que también son cruciales para el manejo de enfermedades pulmonares agudas, obstrucciones intestinales y otras condiciones que pueden poner en riesgo la vida del paciente. Este autor enfatiza la relevancia de la radiología en el entorno de emergencia, destacando cómo los avances tecnológicos han mejorado la calidad de las imágenes y reducido los tiempos de espera, contribuyendo significativamente a salvar vidas (Fernández, 2021).

La importancia de los rayos X en condiciones de emergencia se manifiesta en varios aspectos. Primero, permiten la identificación rápida de fracturas óseas, lo que es esencial para el tratamiento adecuado y la prevención de complicaciones. Además, son fundamentales en la detección de afecciones potencialmente mortales, como perforaciones o bloqueos en órganos internos, hemorragias internas, y enfermedades pulmonares agudas.

En situaciones de trauma, los rayos X ayudan a evaluar el alcance de las lesiones internas, permitiendo una intervención quirúrgica oportuna cuando es necesario. La rapidez con la que se pueden obtener y procesar estas imágenes es vital para optimizar los resultados del tratamiento en situaciones de emergencia.

Reflexionando sobre la contribución del Dr. Fernández al campo, se resalta la importancia de integrar tecnologías avanzadas y protocolos eficientes en el uso de los rayos X dentro de los departamentos de emergencia. La perspectiva de Fernández sobre la adaptación constante de la radiología a las necesidades urgentes subraya un compromiso con la innovación y la mejora continua en el cuidado del paciente crítico.

Esta visión pone de relieve el balance entre el uso eficiente de la tecnología y la necesidad de minimizar la exposición a la radiación, asegurando que los beneficios para el paciente siempre superen los riesgos asociados.

2.3.1.3. Contribución al manejo prenatal durante el uso de rayos X

El uso de rayos X durante el embarazo siempre ha sido un tema de cuidadosa consideración en la medicina prenatal, dada la preocupación por los potenciales efectos adversos que la radiación podría tener en el desarrollo fetal. Sin embargo, cuando se emplean bajo estrictas pautas de seguridad, los rayos X pueden ofrecer información invaluable para el manejo de ciertas condiciones médicas que podrían afectar tanto a la madre como al bebé. Este análisis introductorio pretende explorar cómo, con precauciones adecuadas, los rayos X contribuyen significativamente al manejo prenatal, asegurando el bienestar de ambos, la madre y el feto, durante el embarazo.

La Dra. Laura Gutiérrez, una obstetra y ginecóloga reconocida en América Latina por su trabajo en radiología prenatal, ha publicado extensamente sobre este tema. El referido autor afirma

que el uso de rayos X, particularmente en el primer trimestre, debe limitarse a situaciones donde los beneficios superen claramente los riesgos potenciales (Gutiérrez, 2022).

Además, destaca la importancia de las tecnologías de protección y minimización de la dosis de radiación para garantizar la seguridad fetal. Su investigación sugiere que, con estas medidas, los rayos X pueden ser una herramienta valiosa en el diagnóstico y manejo de complicaciones prenatales, como las anomalías esqueléticas o la evaluación de la pelvis materna en preparación para el parto.

La contribución al manejo prenatal durante el uso de rayos X se centra en su capacidad para proporcionar diagnósticos precisos en casos donde otras modalidades de imagen, como la ultrasonografía, pueden no ser suficientes. Por ejemplo, en la evaluación de la pelvis ósea materna para prever posibles complicaciones durante el parto, los rayos X pueden ofrecer imágenes detalladas que ayudan a planificar la vía de parto más segura.

Además, en situaciones donde se sospecha de patologías esqueléticas fetales, los rayos X, realizados con protocolos de baja dosis, pueden aportar información crucial. Este enfoque equilibrado asegura que se minimice la exposición a la radiación sin comprometer la calidad del cuidado prenatal.

La perspectiva de la Dra. Gutiérrez sobre el uso cuidadoso y justificado de los rayos X en el embarazo refleja una tendencia más amplia en la medicina prenatal hacia la personalización del cuidado, ponderando los riesgos y beneficios de las intervenciones diagnósticas.

Su trabajo resalta cómo, mediante el uso de protocolos de seguridad y la adopción de tecnología avanzada, es posible integrar los rayos X en el manejo prenatal de manera que se proteja la salud y seguridad del feto mientras se proporciona atención esencial a la madre. Este enfoque

cuidadoso subraya la importancia de la innovación y la educación continua en las prácticas de radiología prenatal.

2.3.2. Educación y comunicación con pacientes embarazadas

La comunicación efectiva y la educación adecuada de las pacientes embarazadas son fundamentales para garantizar un embarazo saludable y un parto seguro. Estos procesos no solo ayudan a las mujeres a entender mejor los cambios que están experimentando, sino que también las empoderan para tomar decisiones informadas sobre su cuidado y el del bebé.

En este contexto, el papel de los profesionales de la salud es crucial, ya que son ellos quienes proporcionan la información, el apoyo y la orientación necesarios durante esta etapa tan importante.

Un autor destacado en este ámbito es el Dr. Alejandro Ríos, quien ha dedicado gran parte de su carrera a investigar las mejores prácticas en la comunicación con pacientes embarazadas. Al respecto, es esencial que los médicos y otros profesionales de la salud establezcan una comunicación clara, compasiva y efectiva con las embarazadas. Resalta la importancia de utilizar un lenguaje sencillo y accesible, evitando jergas médicas que puedan confundir o alienar a las pacientes (Ríos, 2021). Además, enfatiza la necesidad de escuchar activamente y responder a las preocupaciones y preguntas de las mujeres, asegurando que se sientan escuchadas y valoradas en todo momento.

La educación y comunicación con pacientes embarazadas deben abarcar diversos aspectos, desde la nutrición y la actividad física adecuadas hasta el manejo del estrés y la preparación para el parto. Esto implica no solo informar sobre lo que es esperable durante el embarazo y el parto, sino también sobre posibles complicaciones y cómo manejarlas.

Los profesionales de la salud deben proporcionar recursos fiables y accesibles, como folletos, vídeos y sitios web recomendados, para complementar la información proporcionada durante las consultas. Asimismo, es fundamental fomentar un espacio seguro para que las pacientes puedan expresar sus miedos y expectativas, promoviendo una participación activa en su proceso de atención.

La reflexión sobre el trabajo del Dr. Ríos invita a considerar la importancia de la humanización en la atención prenatal. La capacidad de establecer una relación de confianza y empatía entre el profesional y la paciente es esencial para una experiencia de embarazo positiva.

Esta perspectiva subraya que más allá de la transmisión de información, la educación y comunicación efectiva son herramientas poderosas para construir relaciones de apoyo, aumentar la satisfacción de las pacientes y mejorar los resultados de salud tanto para las madres como para los bebés.

2.3.2.1. Estrategias de comunicación efectiva sobre los riesgos y beneficios

La comunicación efectiva sobre los riesgos y beneficios de cualquier intervención médica es un pilar fundamental en la práctica clínica. Este proceso no solo cumple con el principio de autonomía del paciente, permitiéndole tomar decisiones informadas sobre su salud, sino que también fortalece la relación médico-paciente, basada en la confianza y el respeto mutuo. En este contexto, las estrategias de comunicación deben ser claras, precisas y adaptadas a las necesidades informativas de cada paciente, considerando sus preocupaciones, expectativas y nivel de comprensión.

El Dr. Enrique López, un destacado investigador latinoamericano en el campo de la ética médica y la comunicación en salud, ha examinado profundamente este tema. Sin duda, se

argumenta que una estrategia de comunicación efectiva sobre los riesgos y beneficios debe ir más allá de la mera transmisión de información (López, 2022).

Debe incluir la escucha activa, el reconocimiento de las emociones y preocupaciones del paciente, y el uso de un lenguaje que sea tanto comprensible como respetuoso. Este autor enfatiza la importancia de adaptar el mensaje a las características individuales del paciente, incluyendo su nivel cultural, educativo y emocional, para facilitar una verdadera comprensión y participación en el proceso de toma de decisiones.

Las estrategias de comunicación efectiva sobre los riesgos y beneficios deben estructurarse en torno a varios principios clave. Primero, es esencial garantizar que la información proporcionada sea completa y equilibrada, cubriendo tanto los aspectos positivos como los negativos de las opciones de tratamiento disponibles. Esto incluye explicar claramente el propósito de la intervención, los posibles efectos secundarios o complicaciones, las alternativas existentes, y qué podría ocurrir si no se realiza ninguna acción.

Además, es crucial emplear un lenguaje claro y sencillo, evitando términos médicos complejos que puedan confundir al paciente. Otro aspecto importante es verificar la comprensión del paciente mediante preguntas abiertas, permitiendo aclarar dudas y reiterar información según sea necesario. Finalmente, es vital ofrecer apoyo emocional durante la comunicación, reconociendo y validando los sentimientos y preocupaciones del paciente.

Reflexionar sobre las contribuciones de López al campo de la comunicación en salud nos lleva a reconocer la complejidad inherente a la conversación sobre riesgos y beneficios. No se trata solo de informar, sino de involucrar al paciente en un diálogo que respete su capacidad de tomar decisiones basadas en una comprensión profunda de su situación médica.

Esto requiere sensibilidad, paciencia y, sobre todo, un compromiso con el principio de autonomía del paciente. La eficacia de estas estrategias radica no solo en la calidad de la información proporcionada, sino también en la calidad de la relación que se establece entre el profesional de la salud y el paciente.

2.3.2.2. Herramientas educativas para pacientes embarazadas sobre la exposición a rayos X.

La educación de las pacientes embarazadas sobre los riesgos y beneficios de la exposición a rayos X es una tarea crucial en la medicina prenatal. La correcta información y comprensión de estas prácticas pueden aliviar las preocupaciones de las futuras madres y ayudarlas a tomar decisiones informadas respecto a su cuidado médico y el de su bebé.

Esta formación debe ser entregada de manera clara, precisa y adaptada a la audiencia, utilizando herramientas educativas diseñadas específicamente para este propósito. Estas herramientas no solo deben cubrir los aspectos técnicos de la radiografía, sino también las medidas de seguridad pertinentes y los posibles efectos sobre el embarazo.

El Dr. Roberto García, un radiólogo y educador médico latinoamericano con amplia experiencia en la seguridad de la radiación, ofrece una perspectiva valiosa sobre este tema. Según García (2021), es fundamental que los profesionales de la salud dispongan de recursos educativos adecuados para informar a las embarazadas sobre la exposición a rayos X.

Él propone que tales recursos deben incluir información basada en evidencia, presentada de manera que sea fácilmente comprensible para los pacientes sin conocimientos especializados en medicina. García enfatiza la importancia de comunicar claramente los riesgos, pero también de destacar las medidas de protección que se toman para minimizar cualquier posible efecto adverso sobre el embarazo.

Las herramientas educativas recomendadas para pacientes embarazadas sobre la exposición a rayos X incluyen folletos informativos, vídeos, aplicaciones móviles y sitios web. Estos recursos deben abordar temas como el nivel de radiación involucrado en distintos procedimientos de rayos X, las comparaciones con los niveles de radiación de fondo a los que todos estamos expuestos diariamente, y las prácticas estándar de seguridad, como el uso de delantales de plomo.

Además, es importante que proporcionen consejos sobre cuándo es médicamente necesario someterse a estos procedimientos y cómo los beneficios de un diagnóstico preciso pueden superar los riesgos asociados. Otro aspecto crucial es ofrecer alternativas de diagnóstico sin radiación, como la ultrasonografía, cuando estén disponibles y sean viables.

Reflexionando sobre las contribuciones de García al ámbito de la educación sobre la exposición a rayos X durante el embarazo, se destaca la necesidad de una comunicación efectiva y empática.

Su enfoque subraya que, más allá de la transmisión de información, es esencial generar un diálogo abierto donde las pacientes puedan expresar sus preocupaciones y obtener respuestas a sus preguntas. Este proceso no solo informa, sino que también tranquiliza, permitiendo que las pacientes embarazadas se sientan más seguras y apoyadas en sus decisiones de atención médica.

2.3.2.3. Seguimiento y evaluación de la madre y el feto después de la post exposición a rayos X

La exposición a rayos X durante el embarazo, aunque se gestiona con extremo cuidado para minimizar los riesgos, requiere un seguimiento y evaluación cuidadosos de la madre y el feto para asegurar su bienestar continuo. Este seguimiento es crucial para identificar cualquier efecto adverso potencial de la exposición a la radiación, aunque el riesgo real para el feto depende de la

dosis de radiación recibida y del período de gestación en que se produjo la exposición. Un protocolo de seguimiento bien establecido es esencial para monitorizar la salud fetal y proporcionar tranquilidad a la madre.

El Dr. Fernando Sánchez, un destacado radiólogo y experto en seguridad de la radiación en la población pediátrica y prenatal de América Latina, ha investigado ampliamente las directrices para el seguimiento post-exposición. Sánchez (2022) subraya la importancia de una evaluación detallada y personalizada después de cualquier exposición a rayos X durante el embarazo.

Este enfoque debe incluir una revisión exhaustiva del historial médico, una evaluación de la dosis de radiación implicada y un seguimiento ulterior específico basado en el momento de la exposición durante el embarazo. La obra de Sánchez proporciona un marco valioso para comprender los pasos necesarios para garantizar tanto la seguridad de la madre como la del feto.

El seguimiento y evaluación de la madre y el feto después de la exposición a rayos X deben comenzar con una cuantificación precisa de la dosis de radiación recibida por el feto. Esto a menudo implica trabajar con un físico médico para estimar la exposición basada en el tipo de procedimiento de rayos X realizado.

La evaluación inicial debe ser seguida por una serie de ecografías para monitorizar el crecimiento y desarrollo fetal. En función del trimestre en que se produjo la exposición, puede ser apropiado realizar evaluaciones adicionales, como ecografías detalladas para examinar la anatomía fetal o pruebas no invasivas de ADN fetal en sangre materna. Estas medidas están diseñadas para detectar cualquier posible efecto que la exposición a la radiación pueda haber tenido en el desarrollo fetal.

La reflexión sobre las contribuciones de Sánchez revela una comprensión profunda de la necesidad de equilibrar el uso de tecnologías diagnósticas esenciales con la protección de la salud

prenatal. Su trabajo enfatiza la importancia de una evaluación rigurosa y un seguimiento personalizado después de la exposición a rayos X, destacando la necesidad de una comunicación clara y efectiva con la madre sobre los riesgos y los pasos de seguimiento.

Este enfoque no solo sirve para monitorizar y mitigar los riesgos potenciales, sino que también ofrece un soporte vital para la toma de decisiones informadas por parte de la madre y el equipo médico.

2.3.3 Riesgos de la exposición a rayos X durante la Gestación

La exposición a rayos X durante la gestación ha sido un tema de considerable debate y análisis dentro de la comunidad médica, debido a las potenciales implicaciones para el desarrollo fetal. Aunque los avances tecnológicos han permitido reducir significativamente la dosis de radiación utilizada en procedimientos diagnósticos, la preocupación persiste sobre los efectos que la exposición, incluso a niveles bajos, puede tener en el feto, especialmente en las primeras etapas del embarazo.

Una referencia destacada en este campo es el estudio realizado por la Dra. Sofía Martínez, radióloga y experta en protección radiológica de América Latina. En su investigación (Martínez, 2021), Martínez analiza los riesgos asociados con la exposición a rayos X durante la gestación, destacando la importancia de la evaluación de riesgos frente a beneficios antes de realizar cualquier procedimiento radiográfico en mujeres embarazadas. Su trabajo subraya la necesidad de protocolos estrictos para minimizar la exposición y proteger tanto a la madre como al desarrollo fetal (Martínez., 2021).

Los riesgos de la exposición a rayos X durante la gestación varían según la dosis de radiación, el tiempo de gestación en el momento de la exposición y la zona del cuerpo expuesta. Los efectos potenciales incluyen un retraso en el crecimiento, malformaciones congénitas, y un

aumento en el riesgo de enfermedades infantiles, como el cáncer. Es crucial, por tanto, que cualquier uso de rayos X en mujeres embarazadas se justifique claramente y se realice bajo el principio de ALARA (tan bajo como sea razonablemente posible), asegurando que la dosis de radiación sea la mínima necesaria para obtener la información diagnóstica requerida.

La reflexión sobre el trabajo de Martínez enfatiza la relevancia de un enfoque precautorio en la radiología, particularmente en el contexto del embarazo. Su investigación resalta no solo los riesgos físicos directos asociados con la radiación, sino también la importancia de la comunicación efectiva con las pacientes sobre estos riesgos.

La decisión de proceder con estudios de rayos X durante el embarazo debe basarse en una cuidadosa consideración de las alternativas disponibles, como la ultrasonografía o la resonancia magnética, que no implican exposición a radiación ionizante y son generalmente seguras para el feto.

2.3.3.1 Efectos de la radiación en el desarrollo fetal

La exposición a la radiación durante el embarazo constituye una preocupación significativa para los profesionales de la salud, dado su potencial impacto en el desarrollo fetal. La radiación, especialmente en las primeras etapas del embarazo, puede llevar a consecuencias adversas debido a la alta tasa de división celular y el proceso de organogénesis. Comprender los efectos de la radiación en el desarrollo fetal es crucial para minimizar riesgos y asegurar el bienestar tanto de la madre como del feto.

La Dra. Lucia Hernández, una destacada investigadora en el campo de la radioprotección fetal en América Latina, ha contribuido con un análisis exhaustivo sobre esta temática. En su estudio, el referido autor examina los efectos que la radiación puede tener en diferentes etapas del desarrollo fetal, destacando la relación dosis-respuesta y los posibles resultados adversos, como

retrasos en el desarrollo, malformaciones congénitas y aumentos en la predisposición a enfermedades en la infancia (Hernández., 2022). Su investigación subraya la importancia de adoptar medidas preventivas y protocolos de seguridad para proteger al feto de la exposición innecesaria a la radiación.

Los efectos de la radiación en el desarrollo fetal varían según el momento de la exposición durante el embarazo, la dosis de radiación y la duración de la exposición. Durante el primer trimestre, cuando tiene lugar la organogénesis, el feto es particularmente susceptible a los efectos teratogénicos de la radiación, que pueden incluir malformaciones físicas y deficiencias mentales.

En etapas posteriores, la radiación puede afectar el crecimiento fetal, aumentar el riesgo de cáncer infantil y causar otros problemas de salud. La comprensión detallada de estos riesgos es fundamental para informar las decisiones clínicas y adoptar estrategias de radioprotección efectivas.

La reflexión sobre el trabajo de Hernández nos recuerda la responsabilidad de los profesionales de la salud de estar continuamente informados sobre los avances en el campo de la radioprotección, especialmente en lo que respecta al embarazo.

Su investigación no solo arroja luz sobre los riesgos específicos asociados con la exposición fetal a la radiación, sino que también enfatiza la necesidad de educar a las pacientes embarazadas sobre estos riesgos y las medidas preventivas disponibles. Este enfoque integral asegura que se tomen decisiones informadas en el cuidado prenatal, equilibrando la necesidad de procedimientos diagnósticos esenciales con la máxima protección para el feto.

2.3.2.2 Guías sobre los límites de exposición segura

La definición de límites de exposición segura a la radiación es una pieza angular en la protección radiológica, fundamental tanto en el ámbito médico como en el industrial y ambiental.

Estos límites están diseñados para proteger la salud de las personas, evitando los efectos perjudiciales que la exposición a la radiación puede causar.

La determinación de estos límites se basa en una amplia investigación científica, que toma en cuenta tanto los efectos estocásticos (aquellos cuya probabilidad de ocurrencia es proporcional a la dosis, sin umbral) como los efectos determinísticos (que tienen un umbral de dosis por debajo del cual no se esperan efectos).

El Dr. Gabriel Torres, un físico radiólogo destacado de América Latina, ha realizado importantes aportaciones en este campo con su investigación (Torres, 2022). Torres revisa las directrices internacionales establecidas por organismos como la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) y la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA), y cómo estas se han adaptado a los contextos específicos de América Latina. Su trabajo pone énfasis en la importancia de personalizar las guías de exposición segura para reflejar las variaciones en la práctica médica, los niveles de fondo natural de radiación y los aspectos socioeconómicos de la región.

Las guías sobre los límites de exposición segura incluyen recomendaciones sobre los niveles máximos de radiación a los que diferentes grupos de población pueden estar expuestos. Por ejemplo, se establecen límites específicos para trabajadores ocupacionalmente expuestos, pacientes en el contexto médico y el público general.

Estos límites se expresan en términos de dosis efectiva, una medida que tiene en cuenta la sensibilidad de los distintos tejidos a la radiación, y se ajustan según el principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable, por sus siglas en inglés), que busca minimizar la exposición a la radiación tanto como sea razonablemente posible, teniendo en cuenta las circunstancias sociales y económicas.

La reflexión sobre el estudio de Torres nos recuerda la complejidad de establecer y aplicar límites de exposición segura a la radiación. Su análisis subraya la necesidad de un enfoque equilibrado que proteja la salud pública sin impedir el uso beneficioso de la radiación en campos como la medicina y la industria. Además, resalta la importancia de la educación y la formación continua de los profesionales de la salud y la seguridad, así como de la población general, en las prácticas de protección radiológica.

2.3.3.3 Casos en los que se debe evitar la exposición

La exposición a la radiación, ya sea en contextos médicos, industriales o naturales, requiere una cuidadosa evaluación de riesgos y beneficios para evitar efectos nocivos en la salud. Aunque la radiación tiene aplicaciones valiosas, especialmente en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, existen situaciones específicas en las que la exposición debe evitarse para proteger la salud de las personas y prevenir riesgos innecesarios.

El Dr. Rodrigo Gómez, un especialista en radioprotección de América Latina, ha investigado extensamente este tema. En su trabajo (Gómez, 2022), Gómez destaca la importancia de identificar y evitar la exposición a la radiación en poblaciones vulnerables y en situaciones donde el riesgo supera los posibles beneficios.

Su estudio subraya que, aunque la radiación se usa ampliamente en la medicina moderna, es crucial aplicar principios de justificación y optimización para asegurar que cada uso de radiación sea necesario y que la dosis sea la mínima posible.

Los casos en los que se debe evitar la exposición a la radiación incluyen, pero no se limitan a, mujeres embarazadas, especialmente durante el primer trimestre, debido al riesgo de efectos adversos en el desarrollo fetal. También se recomienda precaución en la exposición de niños y adolescentes, cuyos tejidos en crecimiento son más sensibles a los efectos de la radiación.

Además, en el ámbito médico, se deben considerar alternativas diagnósticas sin radiación, como la ultrasonografía o la resonancia magnética, antes de proceder con exámenes que involucren radiación ionizante. Otras situaciones incluyen la evitación de procedimientos repetitivos que puedan acumular dosis significativas de radiación sin una justificación clara que respalde su necesidad.

Reflexionar sobre la investigación de Gómez nos recuerda la responsabilidad de los profesionales de la salud y los trabajadores de la industria de seguir rigurosamente los principios de protección radiológica.

Su análisis no solo proporciona una guía sobre cuándo evitar la exposición a la radiación, sino que también resalta la importancia de la educación y la conciencia sobre la radiación en la prevención de la exposición innecesaria. La contribución de Gómez a este campo es un recordatorio valioso de que, mientras la radiación tiene un rol indispensable en muchas áreas, su uso debe ser siempre cuidadoso y considerado.

2.4. Marco contextual

2.4.1. Factores y condiciones que definen el entorno barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón

La barriada La Cresta de los Cuatros Altos, ubicada en la provincia de Colón, Panamá, representa un microcosmos social y económico que refleja las dinámicas y desafíos de una región en constante evolución. Esta área, caracterizada por su diversidad y contrastes, se encuentra en una posición estratégica dado su cercanía con el sector portuario y zonas comerciales, lo que influye directamente en la vida diaria de sus habitantes. La comprensión del entorno físico y social de La

Cresta es crucial para evaluar cómo estos factores pueden afectar la salud y el bienestar, especialmente en grupos vulnerables como las mujeres embarazadas.

Analizar la pertinencia del entorno de La Cresta en relación con los riesgos y beneficios del uso de rayos X durante el embarazo es fundamental. La proximidad de la barriada a instalaciones médicas equipadas con tecnología radiológica, combinada con una posible falta de información adecuada sobre su uso seguro, podría incidir significativamente en la salud prenatal.

Además, la estructura socioeconómica de La Cresta y el acceso limitado a la educación en salud pueden jugar un papel crucial en la toma de decisiones médicas de sus residentes. Estos factores hacen que el estudio del entorno sea relevante no solo para identificar riesgos, sino también para diseñar intervenciones que aumenten la concienciación y seguridad en el uso de diagnósticos por imagen.

Los factores que definen el entorno de La Cresta de los Cuatros Altos son múltiples y variados. Entre estos, destacan las características socioeconómicas como el nivel de ingresos y educación, que son comparativamente bajos en relación con otras regiones del país. La infraestructura de salud local, aunque funcional, a menudo carece de los recursos necesarios para ofrecer educación sobre los riesgos del uso de la radiografía en el embarazo.

Por su parte, la barriada presenta una densidad poblacional alta, lo que puede afectar la eficacia y la disponibilidad de los servicios médicos. Estas condiciones, combinadas con la falta de programas de educación prenatal específicos sobre el uso de rayos X, configuran un escenario donde el conocimiento y la percepción del riesgo pueden ser limitados, impactando así las decisiones de salud de las mujeres embarazadas en la comunidad.

2.4.2. Circunstancias internos y externos que determinan el desarrollo del estudio en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón

El estudio se enmarca en un contexto único, dado por las características intrínsecas y extrínsecas de la barriada. Internamente, la comunidad presenta una combinación de limitados recursos educativos y de salud, junto con una alta densidad poblacional que puede complicar la diseminación de información y el acceso a servicios médicos adecuados. Externamente, la barriada se ve influenciada por su cercanía a centros industriales y comerciales, lo que puede incrementar la exposición a factores de riesgo, pero también ofrece una potencial mayor accesibilidad a infraestructuras sanitarias avanzadas.

La pertinencia de analizar estas circunstancias radica en su impacto directo en la comprensión y gestión de la salud radiológica durante el embarazo. Internamente, la falta de educación formal y acceso a información precisa puede llevar a percepciones erróneas o desconocimiento sobre los peligros de la radiación, lo que es crucial para la toma de decisiones informadas en salud. Externamente, la influencia de la actividad comercial y el tráfico de bienes pueden aumentar la disponibilidad y uso de diagnósticos por imagen, pero sin el debido acompañamiento educativo y médico, esto podría traducirse en un uso inadecuado y riesgoso de los mismos.

Desglosando las circunstancias, internamente encontramos que muchos residentes de La Cresta trabajan en los puertos y zonas comerciales cercanas, lo que implica jornadas largas y un consecuente menor tiempo disponible para educación sanitaria. Esto afecta especialmente a las mujeres embarazadas, quienes podrían no participar en programas de educación prenatal si estos se ofrecen en horarios incompatibles con sus rutinas laborales.

Externamente, la región de Colón está expuesta a prácticas médicas diversas debido a su posición como área logística y comercial. Esto significa un acceso potencialmente más fácil a tecnología médica, incluidos los rayos X, pero también una variabilidad en la calidad de los servicios de salud, dependiendo de las políticas de cada institución y su enfoque hacia la seguridad radiológica.

2.4.3. Repercusiones que tiene el entorno social, económico, cultural, y político de la barriada La Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón

La barriada La Cresta de los Cuatros Altos, en la provincia de Colón, es un enclave que refleja la interacción compleja entre factores sociales, económicos, culturales y políticos. Estos elementos no solo configuran la vida cotidiana de sus habitantes, sino que también influyen en sus percepciones y comportamientos frente a la salud y el uso de tecnologías médicas como los rayos X. Este entorno multifacético juega un papel crucial en cómo se difunde y se recibe la información sobre prácticas de salud seguras, especialmente durante períodos vulnerables como el embarazo.

La relevancia de comprender estos factores en la barriada se magnifica cuando se considera el objetivo de nuestro estudio: evaluar el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de rayos X durante el embarazo. El entorno socioeconómico puede limitar el acceso a información de calidad y servicios de salud, mientras que el entorno cultural podría influir en las percepciones y mitos alrededor de la radiación. Además, las políticas locales de salud y las iniciativas gubernamentales, o la falta de ellas, son determinantes en la disponibilidad y calidad de la educación sanitaria y los servicios radiológicos.

Describiendo de manera más detallada, el entorno social en La Cresta se caracteriza por una cohesión comunitaria que puede ser tanto un recurso como una barrera. Por ejemplo, si bien la solidaridad entre vecinos facilita el apoyo mutuo, también puede perpetuar la desinformación

sobre prácticas de salud si los líderes comunitarios no están bien informados. Económicamente, la dependencia de trabajos en el sector portuario y la informalidad laboral limitan el acceso a seguros de salud y por tanto a servicios médicos especializados, incluidos los exámenes de rayos X seguros.

Culturalmente, las creencias y prácticas tradicionales pueden afectar la percepción del riesgo y la aceptación de tecnologías médicas modernas. Políticamente, las políticas de salud implementadas en Colón y el nivel de inversión en infraestructura de salud pública afectan directamente la calidad y disponibilidad de tratamientos y educación sobre salud radiológica durante el embarazo.

Estas circunstancias subrayan la complejidad de implementar estrategias de salud efectivas y resaltan la necesidad de un enfoque integrado que considere todos estos factores. Para mejorar el conocimiento y la gestión de los riesgos radiológicos en embarazadas en La Cresta, es esencial que las intervenciones sean sensibles al contexto social, económico, cultural y político, garantizando así que las soluciones sean adecuadas y sostenibles.

2.4.4. Las características particulares que definen a la población o grupo de estudio pertenecientes a la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón

La población de estudio en la barriada La Cresta de los Cuatros Altos, específicamente mujeres gestantes entre 18 y 35 años, presenta características únicas que son esenciales para comprender en el contexto de nuestro estudio sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el embarazo. Esta demografía es particularmente relevante, no solo por su vulnerabilidad inherente durante el periodo gestacional, sino también por las particularidades socioeconómicas y culturales que podrían influir en su nivel de conocimiento y en las decisiones de salud que toman.

La pertinencia de enfocar el estudio en esta población específica radica en la necesidad de abordar brechas de conocimiento que podrían afectar negativamente la salud materno-infantil. La

población de mujeres gestantes en La Cresta es representativa de un grupo que, debido a factores económicos y educativos, podría no tener acceso fácil a información médica fiable o a servicios de salud de calidad. Este contexto subraya la importancia de nuestra investigación, ya que los resultados podrían informar políticas y programas de intervención adaptados a las necesidades de estas mujeres, mejorando así su acceso a cuidados de salud seguros y efectivos durante el embarazo.

Describiendo más detalladamente, las mujeres gestantes de La Cresta de los Cuatros Altos comparten varias características distintivas.

- Primero, muchas de ellas pertenecen a familias de bajos ingresos, con empleos en el sector informal o dependientes de la economía local ligada al comercio y la industria portuaria.
- Segundo, el nivel de educación formal es generalmente bajo, lo que impacta directamente en su comprensión de temas de salud y en su capacidad para tomar decisiones informadas sobre cuidados médicos, incluido el uso de diagnósticos por imagen como los rayos X.

Además, estas mujeres suelen ser parte de una comunidad estrechamente unida donde las tradiciones y los consejos de figuras maternas o líderes comunitarios tienen un peso significativo en sus decisiones de salud. Culturalmente, pueden prevalecer creencias que desalienten la utilización de ciertas tecnologías médicas por miedos o malentendidos sobre sus efectos.

Estas características conforman un perfil que no solo requiere atención médica especializada, sino también programas de educación y comunicación que estén diseñados considerando sus contextos socioeconómicos y culturales. Entender estas particularidades es fundamental para implementar intervenciones que sean realmente efectivas y respetuosas de sus necesidades y valores, asegurando que la información sobre los riesgos y beneficios de los rayos X llegue de manera clara y accesible a todas las mujeres embarazadas de la comunidad.

2.4.5. Particularidad en la escogencia de las mujeres con residencia en la barriada la cresta de cuatro altos

La selección de las 99 mujeres gestantes de la barriada La Cresta de los Cuatros Altos para participar en nuestro estudio sobre el conocimiento de los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el embarazo no fue arbitraria. Esta elección se basó en criterios específicos que buscan maximizar la relevancia y la aplicabilidad de los resultados obtenidos. La Cresta de los Cuatros Altos, por su ubicación y características sociodemográficas, proporciona un contexto ideal para explorar cómo los factores socioeconómicos y culturales influyen en la percepción y el manejo de la información sanitaria en poblaciones vulnerables.

La pertinencia de seleccionar a este grupo específico se fundamenta en varios factores clave. Primero, la accesibilidad y proximidad de la barriada a centros médicos que utilizan radiografías, lo que podría influir significativamente en el conocimiento y las actitudes hacia este tipo de procedimientos. Segundo, la homogeneidad socioeconómica y cultural de la población permite estudiar de manera más controlada cómo influyen estos aspectos en el conocimiento sobre salud. Esto es esencial para comprender las barreras específicas que enfrentan estas mujeres y diseñar intervenciones educativas y de salud pública que sean efectivas en contextos similares.

La metodología para seleccionar a las participantes involucró varios pasos detallados. Inicialmente, se realizó un mapeo de la barriada para identificar a las mujeres gestantes dentro del rango de edad objetivo. Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de sensibilización con la ayuda de líderes comunitarios y profesionales de la salud locales, quienes facilitaron el acercamiento y la comunicación con las potenciales participantes. Este acercamiento aseguró que las mujeres entendieran la importancia del estudio y cómo su participación podría contribuir a mejorar la salud comunitaria.

Capítulo III.

Marco Metodológico

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio se desarrolló dentro de un marco no experimental, específicamente en un entorno de campo de tipo Descriptivo, privilegiando un enfoque cuantitativo de corte transversal.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación de campo brinda la oportunidad única de sumergirnos directamente en el contexto real donde ocurren los eventos de interés. Esta inmersión directa es crucial para comprender y analizar el entorno en el que se producen estos fenómenos, permitiéndonos capturar la esencia de su origen y desarrollo (Tamayo, 2016).

En cuanto a la dimensión descriptiva de nuestra investigación, esta se centró en la detallada caracterización y documentación de los diferentes eventos y circunstancias que rodean el tema que estamos explorando. Este enfoque descriptivo es esencial para construir una comprensión integral de la problemática en estudio.

La naturaleza no experimental de este estudio implica una observación y análisis de los fenómenos tal y como se presentan en su entorno natural, sin intervenciones o manipulaciones que puedan influir o alterar los resultados. Esta aproximación es fundamental para garantizar la autenticidad y la validez de nuestras observaciones y conclusiones, ya que nos permite captar la realidad tal como es, sin distorsiones artificiales.

3.2. Unidades de análisis

3.2.1. Población

Según Tamayo (2020), define población como la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de análisis o entidades de población que integran dichos fenómenos y que deben cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto de actividades que participan de una determinada característica, y se denomina población, por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio e investigación.

Siendo la población la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de la población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de investigación. Para el presente estudio la población es igual al universo según el censo del 2010 había un total de 580 mujeres de las cuales en la actualidad corresponderá a mujeres gestantes ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón.

3.2.2. Muestra

Según Tamayo (2020), define la muestra como la esencia de un subgrupo de la población, lo que evidencia que la muestra es un subconjunto representativo de un universo o población, con la finalidad de ser estudiado. Para el presente estudio la muestra corresponderá a 99 mujeres gestantes ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón.

Formula Maestral:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

N = 580

Z = Nivel de confianza. Para las ciencias del comportamiento el nivel de confianza a utilizar es 92% (Z= 1.75).

e = Error máximo tolerable. Es el margen dentro del cual deben ubicarse la verdadera respuesta.

Se utilizo el 8% (e= 0.08).

p = Variabilidad Positiva. Cuando es desconocida o no existe precedente de la investigación. Se utilizo el 50% (p= 0.5)

q = Variabilidad Negativa. Cuando es desconocida o no existe precedente de la investigación. Se utilizó el 50% (q= 0.5)

n=99

El tipo de muestreo fue por conveniencia y se utilizara la tabla de números de Excel en la cual se insertará el número de casa más bajo hasta el número de casa más alto, así será seleccionada de manera conveniente las viviendas hasta llegar la cuota de 99 mujeres de 18 a 35 años que estén o hayan pasado su periodo gestacional.

Ahora bien, la muestra aplicada es de tipo intencional aleatoria, al respecto los autores Hernández, Fernández, & Baptista, (2016), que la muestra se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener un estimado de sujetos de la población para ser estudiados mediante la inclusión en la muestra de grupos típicos.

Criterios de inclusión y exclusión

a.- Criterio de inclusión

- Mujer entre 18 y 35 años
- Que estén en periodo de gestación o allá estado en periodo de gestación
- Que viva en la barriada la cresta de los 4 altos
- Que desee participar en los estudios

b.- Criterios exclusión

- Que no se encuentre disponible durante la realización del estudio en la barriada
- Que no hable el idioma español

3.3. Variables de la investigación

3.3.1. Definición operacional

Tabla 1. Operacional de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Uso de los rayos X	Los rayos X son una forma de radiación electromagnética, similar a la luz visible. (National Institutes of Health) Se llevará a cabo a través de un estudio teórico sobre su incidencia, y posteriormente se enmarcarán preguntas relacionada con el tema para identificar los riesgos y beneficios en las mujeres gestantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Feto - Acceso - Comunicación - Medidas de protección - Información - Diagnostico
Conocimiento	El conocimiento es el acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto (La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. An. Fac. med. [online]. 2009, vol.70, n.3, pp.217-224. ISSN 1025-5583)	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios - Docencia - Radiación - Características
Riesgos y Beneficios	Se busca reconocer la importancia que tiene el conocimiento por parte de las mujeres gestantes Se identifica conocimientos de los riesgos y beneficios del Uso de los rayos X a través del estudio formal, la interacción con otros, la experimentación y la reflexión personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Salud - Tiempo - Prevención

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.4. Consideraciones éticas

Este protocolo fue inscrito en el Ministerio de Salud y luego será evaluado por el Comité de Bioética de la USantander.

En ningún momento se trabajará con el nombre de las personas ni otros datos de identificación personal, debe aclararse que el informe no lo requiere. Se manejará un libro de códigos en formato Excel en la computadora del investigador principal con los datos confidenciales que permitan identificar a los participantes de ser necesario.

Es importante señalar, que para la realización de la investigación se contará con un consentimiento informado de los participantes, a su vez, los mismos en la libertad de no participar del estudio o de retirarse en cualquier momento en caso de que así lo deseen.

Por otro lado, esta investigación no representa ningún riesgo para los participantes.

A su vez, es importante, destacar que la participación en la investigación es voluntaria y por ende de forma gratuita, por lo cual, no se estará generando ningún elemento de tipo contractual o similar que requiera o devengue una situación de pago o incentivos para aquellos que decidan participar de la investigación, más allá de la satisfacción que pueden tener el aportar a la gestión del conocimiento.

Las actividades planteadas en este estudio se realizarán de manera responsable. Se mantendrá la ética profesional, confidencialidad de la información y se respetarán los principios de la ética profesional. De igual forma se considerarán los principios éticos y valores que la Universidad promueve.

Todos los datos del trabajo, las entrevistas, los informes parciales, quedarán guardados bajo llave en un mobiliario de archivos, por un período de 5 años. A estos datos solo tendrán acceso los investigadores que participan en el estudio.

La información se manejará dentro de los estándares de respeto a los participantes, manteniendo 100% de confidencialidad de la información. Todos los documentos que emanen del estudio serán guardados en archivador bajo llave, por un periodo mínimo de 5 años luego de finalizado el estudio. Finalizado ese periodo serán destruidos siguiendo la normativa vigente en ese momento. A esta información tendrán acceso los investigadores, el CBI y cualquier otra instancia que así lo disponga la legislación de la República de Panamá.

El protocolo de esta investigación cumple con todos los principios éticos y morales que rigen toda investigación como lo son; Declaración de Helsinki, Informe de Belmont, Ley 81 de 2019 sobre Protección de Datos Personales, cumplimiento de la Ley 68/2003 de deberes y derechos de los pacientes, Ley 84/2019 de investigación en salud, Certificado de Buenas Prácticas Clínicas del investigador, además de las normas y criterios éticos establecidos en los códigos nacionales de ética y leyes vigentes.

3.5. Métodos para la recolección de los datos

3.5.1. Delimitación del o los instrumentos

La herramienta principal para la recolección de datos en esta investigación fue el cuestionario, el cual se fundamentará en el uso de preguntas con escala de Likert. De acuerdo con lo señalado por Arias (2018), la escala de Likert se presenta como un método de evaluación que ofrece un espectro de opciones de respuesta predeterminadas, que pueden ser numéricas, verbales o mediante iconografía. Esta escala facilita la cuantificación, el promedio y la valoración de las percepciones de los individuos encuestados, brindando una mayor amplitud en las alternativas de respuesta.

Para el análisis de los datos recabados, se hizo uso de técnicas de estadística tanto descriptiva como inferencial. Esto implicará la organización, representación gráfica y examen

detallado de la información recogida, procedimientos que guiarán hacia los hallazgos de la investigación. Según Hernández (2016), la tabulación es un método que permite calcular la frecuencia con la que aparecen distintas categorías de datos. Esta puede ser simple, centrada en un solo indicador, o compuesta, al considerar múltiples factores, facilitando así una interpretación clara mediante la disposición tabular de los datos.

En el ámbito académico, Arias (2018) subraya la utilidad de las gráficas circulares para ilustrar la distribución de los datos internos, permitiendo enfatizar ciertos valores mediante la separación de segmentos específicos. Este tipo de gráfica es especialmente eficaz para mostrar proporciones respecto a un total.

Por otra parte, Hernández, Fernández, & Baptista, (2016) describen el análisis de contenido como un conjunto de técnicas hermenéuticas aplicadas a elementos comunicacionales, incluyendo mensajes, textos y discursos, provenientes de registros comunicativos.

En el proceso de tabulación y análisis de datos del estudio mencionado, se recurrió al programa Office Word para la creación de gráficos y el análisis correspondiente. Asimismo, Office Excel fue la herramienta seleccionada para el manejo de los datos. Tras recolectar y sistematizar la información en Excel, los datos fueron analizados y expuestos de manera eficaz utilizando Word.

3.5.2. Validez o confiabilidad del o los instrumentos.

Validez

En el contexto de los estudios científicos, Hernández, Fernández, & Baptista, (2016) enfatizan que la validez de una investigación científica alude a la habilidad de un método investigativo para abordar con eficacia las interrogantes propuestas. Se considera que un instrumento para recopilar datos es válido cuando logra medir con exactitud aquello que pretende

evaluar, abarcando elementos tales como el contenido, la capacidad predictiva, la coincidencia y la construcción teórica. La validez, por tanto, también comprende la fiabilidad de los datos o de los instrumentos empleados en el estudio, lo cual se refiere a la uniformidad del método de medición a lo largo del tiempo.

Confiabilidad

Dentro del ámbito investigativo, es esencial determinar la relevancia y la fiabilidad de las fuentes consultadas Hernández, Fernández, & Baptista, (2016) indican que el valor de una fuente se relaciona con su pertinencia o significado para el tema de estudio, mientras que la fiabilidad hace referencia a la veracidad de los datos que ofrece. En una era donde la difusión y acceso a la información son amplios, es crucial el manejo adecuado de los datos, más allá del grado de conocimiento o integridad del informante.

Para garantizar la fiabilidad en este estudio, se optó por utilizar el Método Alpha de Cronbach, ajustado especialmente para analizar ítems que utilizan una escala de Likert. Mediante este método, se asigna un punto a las respuestas positivas y cero a las negativas, facilitando así el cálculo preciso y eficiente de la fiabilidad.

Formula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

K: El número de ítems

Si2: Sumatoria de Varianzas de los Ítems

St2: Varianza de la suma de los Ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Ahora bien, la confiabilidad para el instrumento del presente estudio correspondiente a un coeficiente de **0,99**; en donde 0 es malo y 1 es óptimo, es de acotar que el instrumento aplicado es óptimo para determinar la problemática en estudio (Ver Apéndice B).

3.6. Procedimiento

Una vez se obtenida la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Santander se procedió a interrelacionar con la comunidad, para establecer el procedimiento de recolección de datos del estudio, el cual se apoyará a través de la estadística descriptiva, en donde se recurrirá a la tabulación, gráfica y análisis, para obtener y procesar la información, lo cual conllevará a los resultados de la investigación.

Partiendo de lo comentado, es de exponer que para la tabulación de los datos se utilizará la herramienta de Office Word, conjuntamente esta herramienta aportará la ayuda para establecer las gráficas; sin embargo, para la manipulación de los datos, esta se atenderá por la herramienta de Office Excel, lo cual una vez, obtenidos se procederá a llevar a cabo el análisis en el mismo Word.

Ahora bien, el procedimiento de invitación y reclutamiento para los entrevistados donde se garantice su seguridad, estará basado bajo los siguientes parámetros:

- Definición de Perfil de Entrevistadores: Seleccionar candidatos que demuestren habilidades interpersonales sólidas, capacidad de manejar situaciones imprevistas y conocimiento básico de medidas de seguridad.
- Capacitación en Seguridad: Antes de su despliegue, los entrevistadores recibirán una capacitación en seguridad personal. Esto incluye técnicas de desescalada de conflictos, reconocimiento de situaciones peligrosas y procedimientos de emergencia.

- **Proceso de Invitación:** La invitación a participar como entrevistador se realizará mediante comunicación oficial de la institución que ha sido centro de estudio. Esta comunicación detallará la naturaleza del trabajo, los protocolos de seguridad y el soporte disponible.
- **Evaluación de Riesgos:** Antes de cada proyecto, se realizará una evaluación de riesgos para identificar posibles amenazas o situaciones de peligro en las áreas de trabajo.
- **Equipamiento de Seguridad:** Dependiendo de la evaluación de riesgos, se proporcionará a los entrevistadores equipamiento de seguridad apropiado, como dispositivos de comunicación, alarmas personales o incluso escolta en casos extremos.
- **Protocolos de Contacto:** Establecer un sistema de check-in regular, donde los entrevistadores se comuniquen con la base a intervalos predefinidos. En caso de no recibir noticias, se activará un protocolo de emergencia.
- **Soporte y Asesoramiento:** Proporcionar acceso a asesoramiento y apoyo psicológico para ayudar a los entrevistadores a manejar el estrés y las situaciones difíciles que puedan encontrar.
- **Retroalimentación y Mejora Continua:** Después de cada sesión de entrevista, se recogerá retroalimentación de los entrevistadores para mejorar constantemente los protocolos de seguridad.
- **Confidencialidad y Consentimiento:** Asegurar que todos los entrevistadores comprendan la importancia de la confidencialidad y el consentimiento informado en sus interacciones con los participantes.
- **Revisión y Actualización Periódica:** Los procedimientos y protocolos serán revisados y actualizados periódicamente para adaptarse a nuevas situaciones y hallazgos en el campo de la seguridad.

Este procedimiento garantiza que los entrevistadores estén bien preparados, protegidos y apoyados, minimizando así los riesgos durante el proceso de investigación. Ahora bien, en relación a los procedimientos de invitación y reclutamiento de participantes, estará basado bajo los siguientes parámetros:

1. Abordaje de la Comunidad:

- El primer paso consistió en una serie de reuniones preliminares con líderes comunitarios y figuras de confianza dentro de la barriada. Estas reuniones fueron cruciales para establecer una base de confianza y para comprender mejor las dinámicas locales.
- Se discutieron los objetivos del estudio y cómo este podría beneficiar a la comunidad, especialmente en términos de mejorar el conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el embarazo.
- Estos líderes comunitarios, al estar ya familiarizados con nosotros como residentes del área, desempeñaron un papel esencial en la difusión del proyecto y en la motivación para la participación comunitaria.

2. Identificación de las Gestantes:

- Con la colaboración de los líderes comunitarios, se organizó una serie de visitas y encuentros en lugares comunes dentro de la barriada, como centros comunitarios y áreas de recreo, donde se proporcionó información sobre el estudio.
- Durante estos encuentros, identificamos a las mujeres gestantes interesadas en participar.
- Además, se utilizaron referencias dentro de la comunidad para asegurar que pudiéramos alcanzar a tantas participantes potenciales como fuera posible, respetando siempre su privacidad y autonomía.

3. Aplicación de las Encuestas:

- Las encuestas fueron diseñadas para ser completadas de manera online, lo que permitió a las participantes responderlas en un momento que les fuera conveniente, asegurando así una mayor tasa de respuesta y la posibilidad de reflexionar sobre las preguntas.
- Las encuestas se enviaron a través de correo electrónico, utilizando una plataforma segura que garantizaba la confidencialidad de las respuestas.
- Antes del envío, se proporcionó a cada participante una breve capacitación sobre cómo acceder y completar la encuesta, y se estableció un canal de comunicación (vía correo electrónico y teléfono) para resolver cualquier duda o problema técnico que pudiera surgir durante el proceso.

Este método no solo maximizó la participación y el compromiso por parte de las mujeres gestantes, sino que también reforzó la sensación de seguridad y respeto hacia sus contribuciones. Al ser parte de la comunidad y entender sus dinámicas, pudimos adaptar todas las fases del proyecto para garantizar que se respetaran las necesidades y preferencias de las participantes, fomentando así un ambiente de colaboración y apoyo mutuo en la barriada La Cresta de los Cuatros Altos.

Capítulo IV.

Presentación y análisis de los resultados

4.1. Presentación de los resultados

Desde un enfoque analítico, la evaluación e interpretación de los datos representan elementos fundamentales en toda investigación, con el objetivo de hallar respuestas detalladas para abordar el problema investigado. Este procedimiento consiste en establecer la metodología para el análisis de datos y seleccionar las técnicas estadísticas más pertinentes para dicho propósito.

Arias, (2018) define el análisis e interpretación de los datos, como el proceso de organizar y examinar datos numéricos y hechos para derivar información valiosa que apoye el proceso de toma de decisiones, resaltando la necesidad de lograr resultados que sean tanto válidos como fiables. Esta competencia resulta clave en la gestión organizacional, sobre todo en contextos actuales donde los líderes empresariales se ven inundados por ingentes cantidades de datos y tienen el desafío de distinguir aquella información que es más pertinente.

En este sentido, el análisis e interpretación de datos se erigen como el mecanismo mediante el cual se transforman datos y estadísticas en conocimiento que habilita a los investigadores a tomar decisiones bien fundamentadas y adecuadas, basándose en las evidencias obtenidas de su investigación. Adoptar este enfoque es crucial para garantizar que cualquier estudio realizado sea válido y fiable.

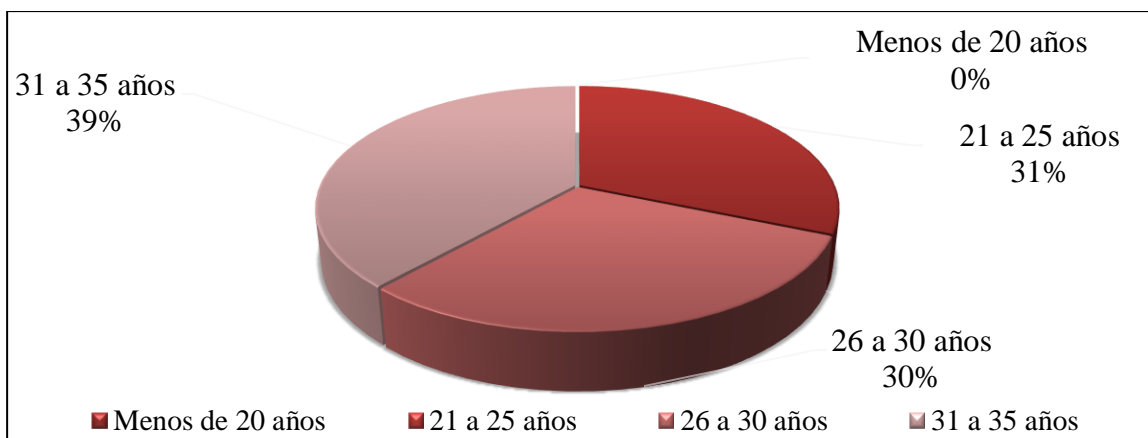
Al analizar los grupos etarios de las mujeres que participaron de la investigación se encontró que el 39% tiene 31 a 35 años, el 31% 21 a 25 años y el restante 30% tiene 26 a 30 años, tal como se observa en la gráfica 1. En este sentido, La distribución de edades en el estudio muestra una concentración mayor en los extremos del rango etario considerado, lo que sugiere que tanto mujeres en la última fase de la edad reproductiva como aquellas en etapas más jóvenes están igualmente representadas, proporcionando una visión integral sobre las percepciones acerca de los rayos X durante la gestación en este sector.

Tabla 2. Edad de las mujeres obtenidas de las muestras de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Menos de 20 años	0	0%
21 a 25 años	31	31%
26 a 30 años	30	30%
31 a 35 años	38	39%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1. Edad de las mujeres obtenidas de las muestras de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

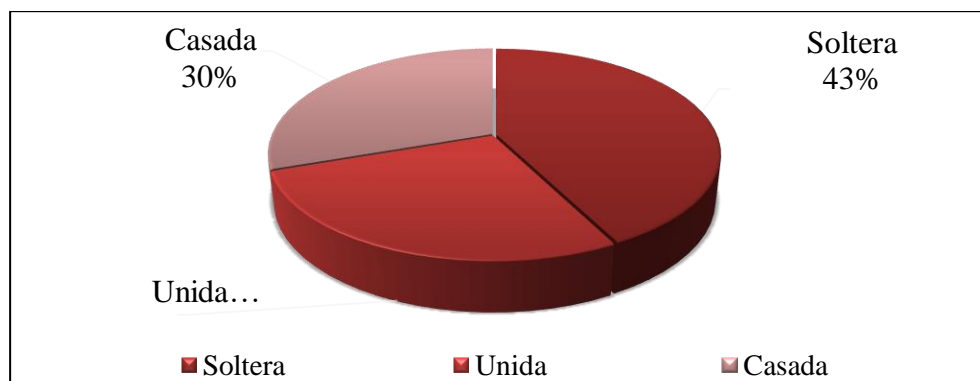
Al aplicar la encuesta a las mujeres participantes del estudio se encontró que el 43% esta soltera, el 30% está casada y el restante 27% está unida, más detalles se pueden apreciar en la gráfica 2. En este sentido, el análisis muestra una predominancia de mujeres solteras en la muestra, seguidas por aquellas casadas y en unión libre, lo que refleja una diversidad de situaciones familiares que podrían influir en sus perspectivas y necesidades respecto al uso de rayos X durante el embarazo.

Tabla 3. Estado civil de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	N°Mujeres	%
Soltera	42	43%
Unida	27	27%
Casada	30	30%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2. Estado civil de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

En relación a la gráfica 3, el cual pretende reconocer el nivel de escolaridad de la muestra de estudio, se apreció que el 38% es licenciado, el 20% es técnico, el 19% tiene una educación media, el 14% mantiene una maestría. En este sentido, el análisis indica una muestra con un alto

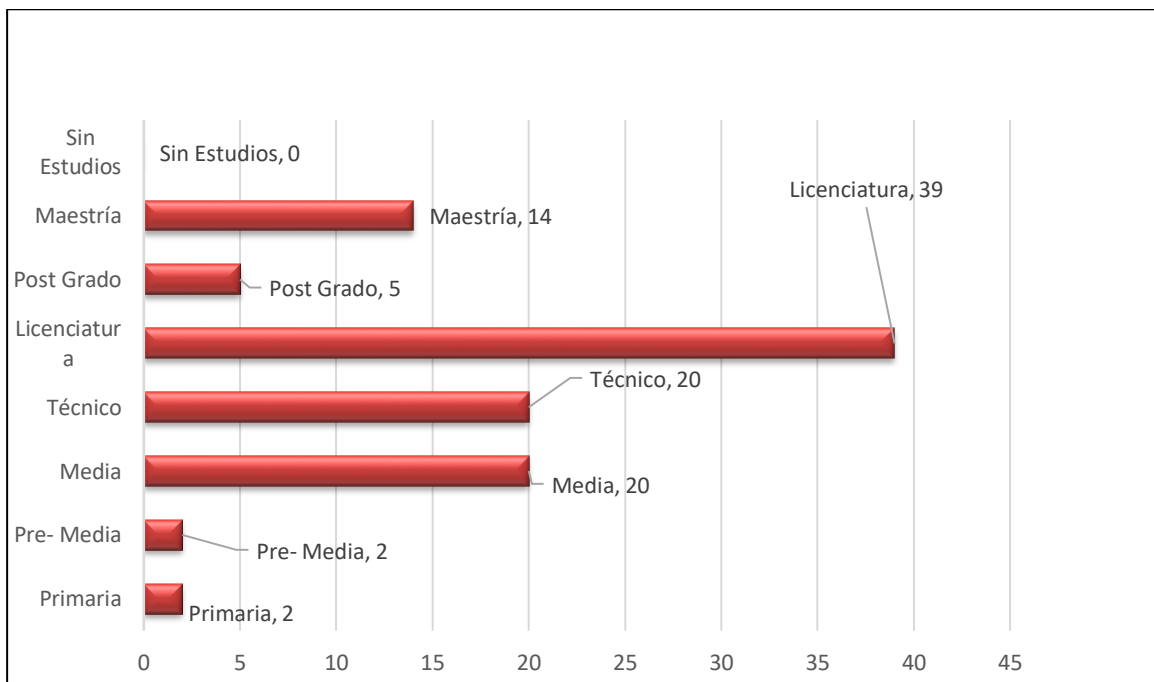
nivel de educación, dominado por licenciados y seguido por técnicos y personas con maestrías, sugiriendo que la población estudiada posee una base educativa considerable que podría influir en su comprensión y enfoque hacia los riesgos y beneficios de los rayos X durante el embarazo.

Tabla 4. Nivel de Escolaridad de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Primaria	2	2%
Pre- Media	2	2%
Media	20	19%
Técnico	20	20%
Licenciatura	39	38%
Post Grado	5	5%
Maestría	14	14%
Sin Estudios	0	0%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3. Nivel de Escolaridad de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

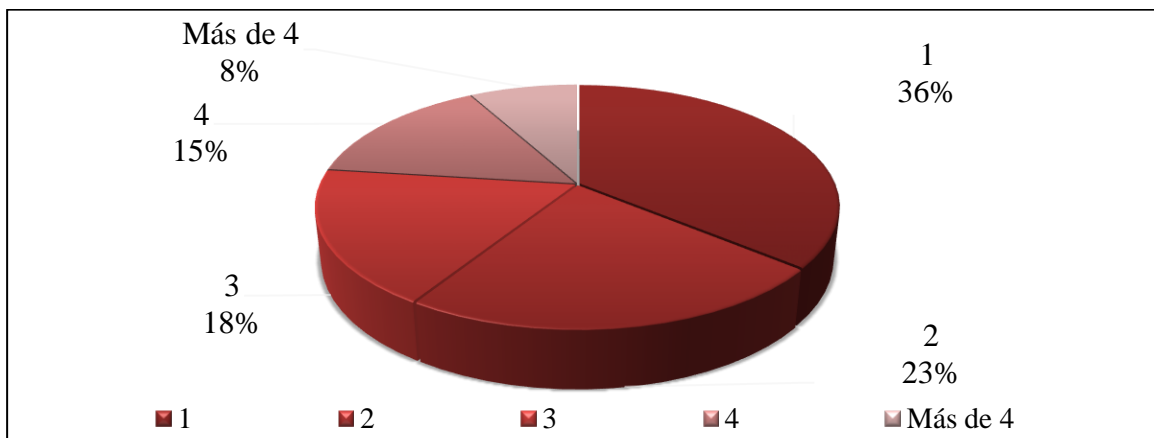
En relación a la tabla 5, el cual pretende reconocer el número de embarazos de la muestra de estudio, el 36% tiene solo un hijo, el 23% dos hijos, el 18% tres hijos, el 15% 4 hijos y el restante 8% más de cuatros hijos. En este sentido, el análisis de la muestra revela una variada experiencia reproductiva, predominando aquellas con un solo hijo, seguido por familias con dos o más hijos, lo que indica una amplia gama de experiencias maternas que podrían afectar la percepción y preocupaciones sobre el uso de rayos X en embarazos subsiguientes.

Tabla 5. Número de embarazos de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
1	36	36%
2	23	23%
3	18	18%
4	15	15%
Más de 4	8	8%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4. Número de embarazos de las mujeres de la muestra de estudio, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

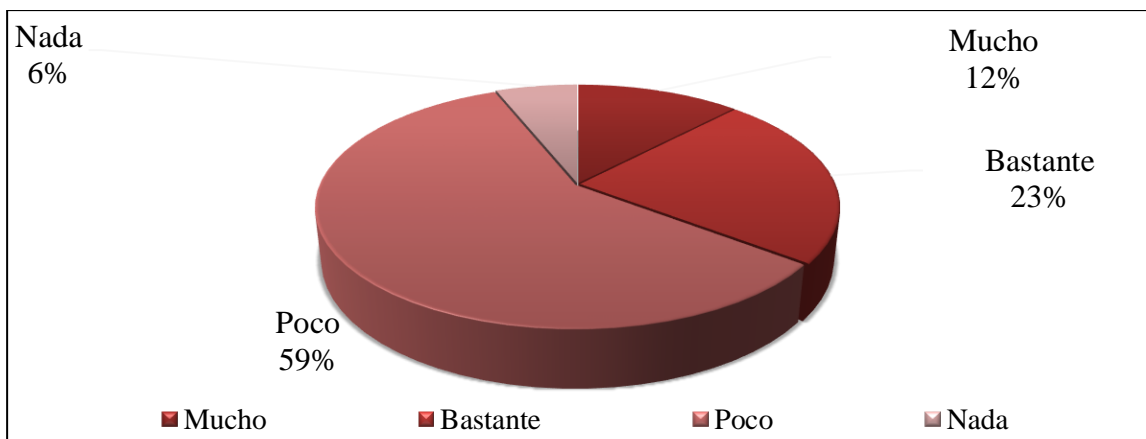
En relación con la gráfica 5, el cual pretende reconocer si se conoce sobre los posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo; al realizar la encuesta, en un 59% la muestra considero que poco, el 23% bastante, el 12% mucho y el restante 6% nada. En este sentido, La mayoría de las mujeres en la barriada la Cresta de Cuatros Altos poseen un conocimiento limitado sobre los riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, indicando una necesidad imperativa de mejorar la educación y concienciación en este grupo etario sobre las precauciones y medidas de seguridad necesarias al someterse a procedimientos radiológicos.

Tabla 6. Posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	12	12%
Bastante	23	23%
Poco	58	59%
Nada	6	6%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5. Posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

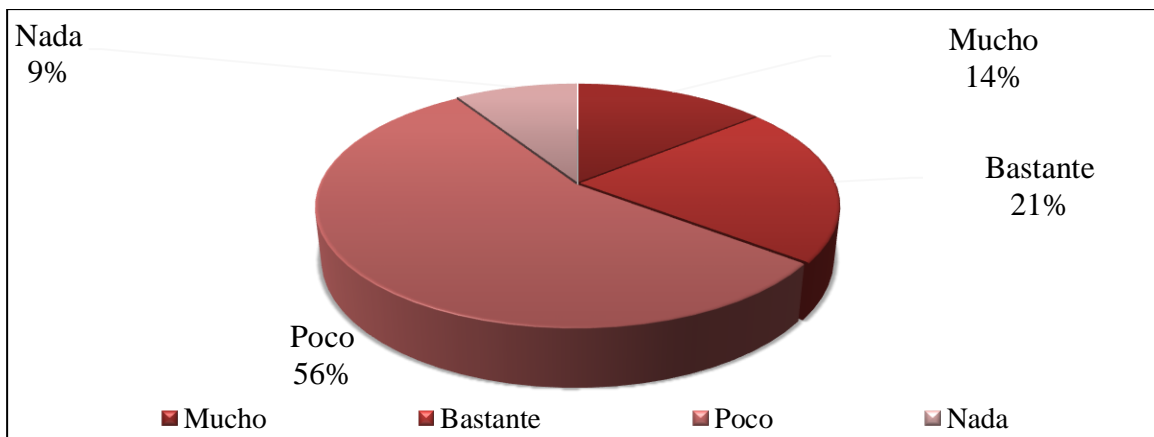
En relación con la tabla 7, el cual pretende reconocer si se está informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal; al realizar la encuesta, en un 56% la muestra considero que poco, el 21% bastante, el 14% mucho y el restante 9% nada. En este sentido, El análisis de la encuesta sugiere que la comprensión sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos es mayormente superficial, lo que subraya la urgencia de implementar estrategias educativas que profundicen su conocimiento para asegurar una toma de decisiones informada y segura durante el embarazo.

Tabla 7. Informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	14	14%
Bastante	21	21%
Poco	55	56%
Nada	9	9%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6. Informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

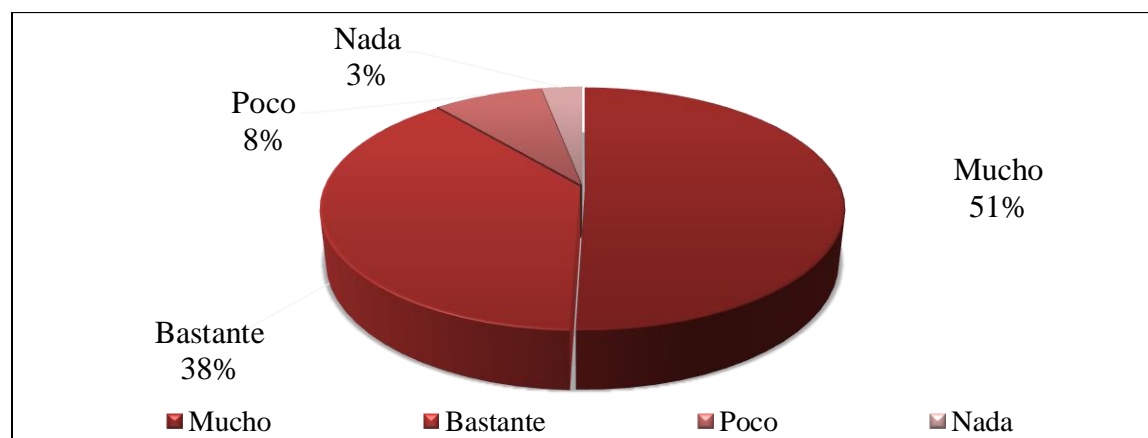
En relación con la tabla 8, el cual pretende reconocer si es importante evitar los rayos X durante el embarazo; al realizar la encuesta, en un 51% la muestra considero que mucho, el 38% bastante, el 8% poco y el restante 3% nada. En este sentido, la percepción general entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos muestra una conciencia significativa sobre la importancia de evitar la exposición a rayos X durante el embarazo, lo que refleja un reconocimiento notable de los riesgos potenciales que dicha exposición conlleva para el desarrollo fetal.

Tabla 8. Importancia de evitar los rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	50	51%
Bastante	38	38%
Poco	8	8%
Nada	3	3%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 7. Importancia de evitar los rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023



Fuente: Elaboración propia.

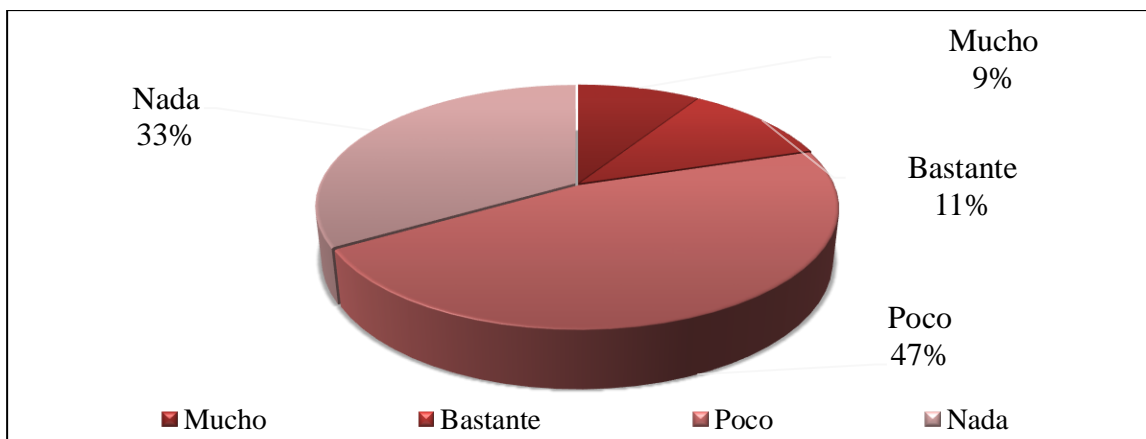
En relación a la tabla 9, el cual pretende reconocer si se conocen alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas, en un 47% la muestra considero que poco, el 33% nada, el 11% bastante y el restante 9% mucho. El análisis evidencia, que existe una clara necesidad de incrementar la conciencia y educación entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos sobre alternativas seguras a los rayos X durante el embarazo, ya que la mayoría muestra un conocimiento limitado o inexistente sobre estas opciones, lo que es crucial para la salud materno fetal.

Tabla 9. Alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	9	9%
Bastante	11	11%
Poco	46	47%
Nada	33	33%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 8. Alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

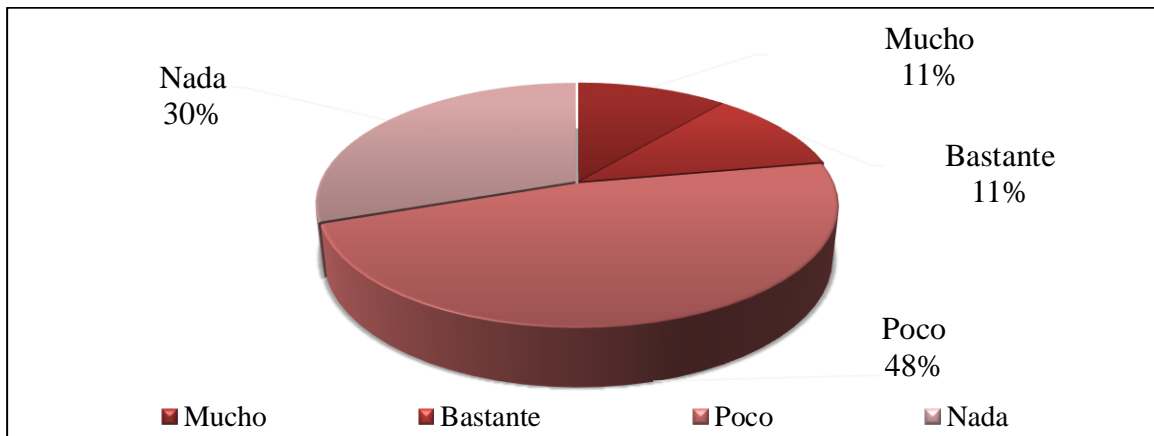
En relación a la tabla 10, el cual pretende reconocer si se tiene conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo, en un 48% la muestra considero que poco, el 30% nada, el restante 11% tanto mucho como bastante. En efecto, el análisis indica que la mayoría de las mujeres jóvenes en la Cresta de Cuatros Altos muestra una comprensión deficiente o nula sobre las circunstancias específicas bajo las cuales el uso de rayos X es necesario durante el embarazo, resaltando una oportunidad crítica para educar sobre la seguridad y las indicaciones médicas de estas prácticas radiológicas en contextos gestacionales.

Tabla 10. Conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	11	11%
Bastante	11	11%
Poco	47	48%
Nada	30	30%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 9. Conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

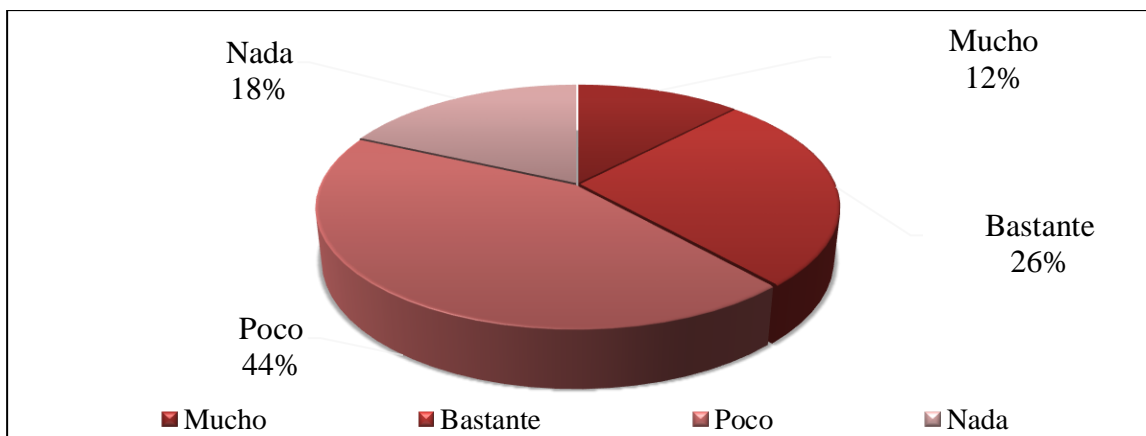
En relación a la gráfica 10, el cual pretende reconocer si se está consciente de las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo, la muestra expuso en un 44% que poco, el 26% bastante, el 18% nada y el restante 12% mucho. Al respecto, el análisis refleja que la conciencia sobre las precauciones necesarias al utilizar rayos X durante el embarazo entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos es moderada a baja, lo que subraya la importancia de fortalecer la educación en este aspecto para garantizar la protección de la salud tanto de las madres como de los fetos.

Tabla 11. Las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	12	12%
Bastante	26	26%
Poco	43	44%
Nada	18	18%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 10. Las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

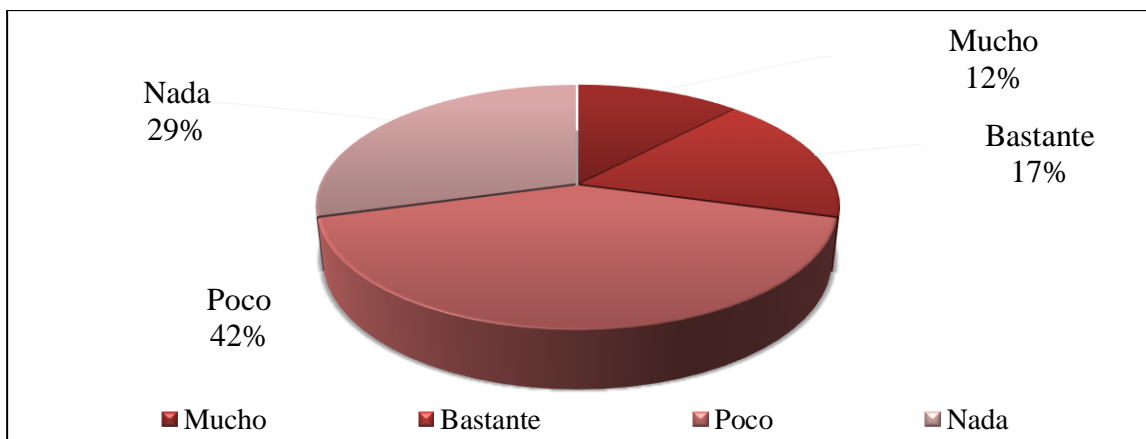
En relación a la gráfica 11, el cual pretende reconocer cuáles son los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo, la muestra expuso en un 42% que poco, el 29% Nada, el 17% bastante y el restante 12% mucho. Sin duda, el análisis sugiere que la comprensión sobre los riesgos a largo plazo de la exposición a rayos X durante el embarazo entre las mujeres jóvenes en la Cresta de Cuatros Altos es predominantemente baja o inexistente, destacando una clara necesidad de profundizar en la educación sobre los potenciales efectos adversos para promover decisiones más informadas en el cuidado prenatal.

Tabla 12. Los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	12	12%
Bastante	17	17%
Poco	41	42%
Nada	29	29%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 11. Los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

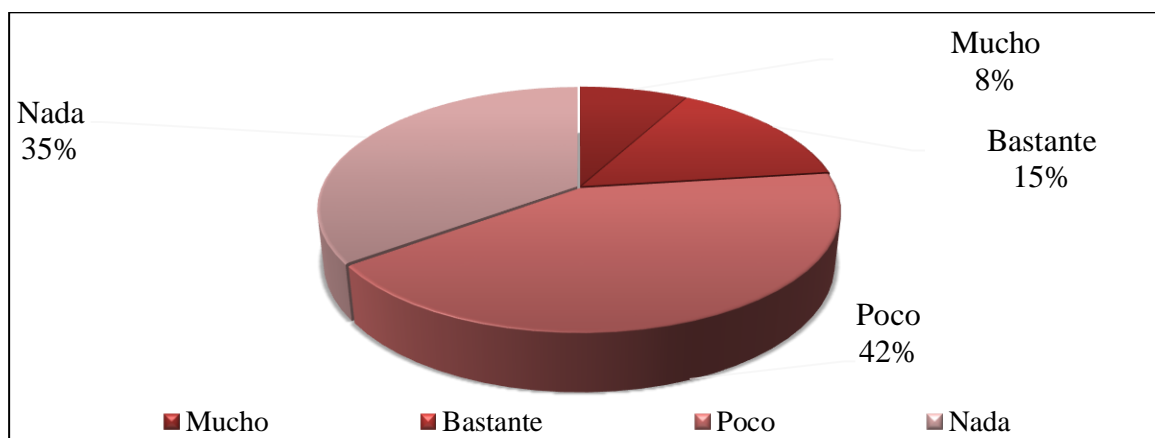
En relación a la gráfica 12, el cual pretende reconocer si se conoce los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas, la muestra expuso en un 42% que poco, el 35% Nada, el 15% bastante y el restante 8% mucho. Sin duda, el análisis indica que la mayoría de las mujeres jóvenes en la Cresta de Cuatros Altos muestra un conocimiento insuficiente o nulo sobre los límites seguros de exposición a la radiación durante el embarazo, resaltando la necesidad de implementar iniciativas educativas que promuevan la comprensión de los protocolos de seguridad radiológica para proteger tanto a las madres como a los futuros bebés.

Tabla 13. Los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	8	8%
Bastante	15	15%
Poco	42	42%
Nada	35	35%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 12. Los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

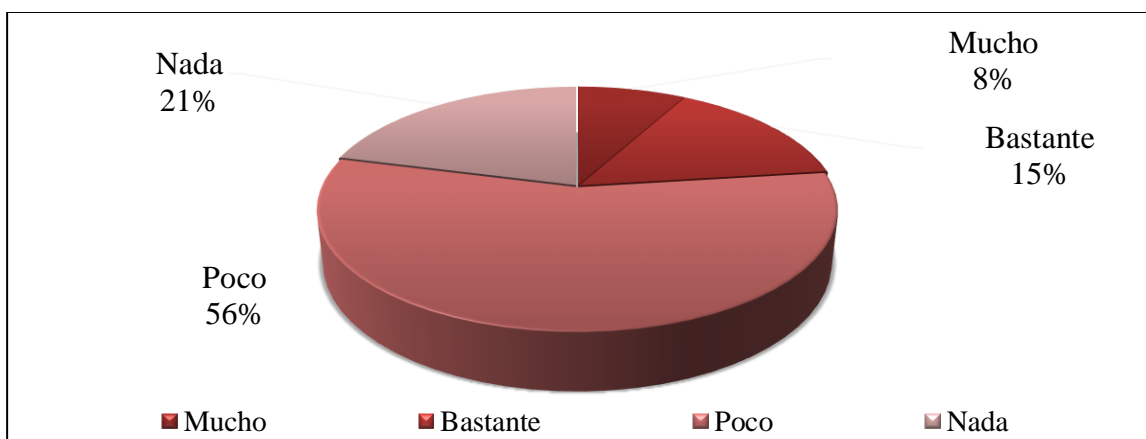
En relación a la gráfica 13, el cual pretende reconocer si se entiende los beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo, la muestra expuso en un 56% que poco, el 21% Nada, el 15% bastante y el restante 8% mucho. Sin duda, el análisis revela que la comprensión de los beneficios del uso de rayos X bajo condiciones médicas específicas durante el embarazo es notablemente baja entre las mujeres jóvenes de la Cresta de Cuatros Altos, subrayando la importancia de una educación enfocada no solo en los riesgos, sino también en los potenciales beneficios cuando se aplican de manera adecuada y segura.

Tabla 14. Beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	8	8%
Bastante	15	15%
Poco	56	56%
Nada	21	21%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 13. Beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

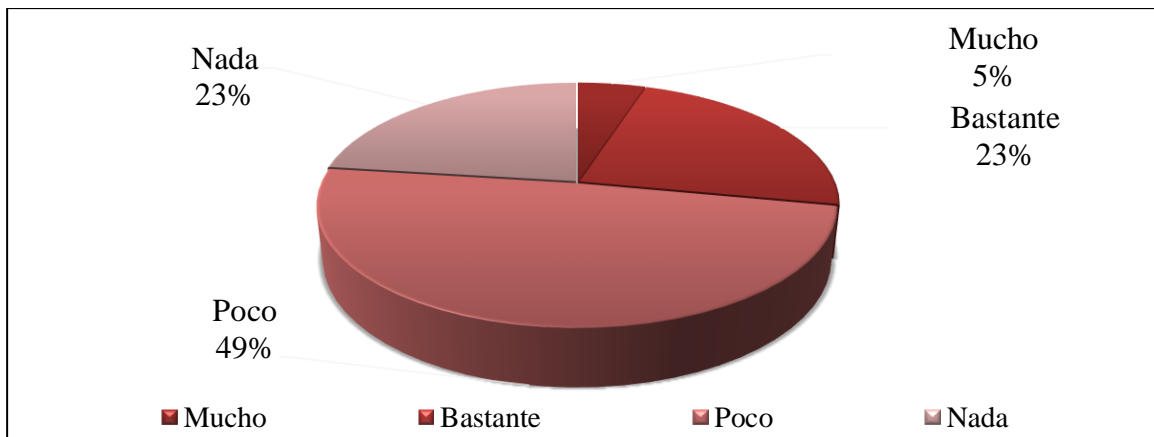
En relación a la gráfica 14, el cual pretende reconocer si se percibe la relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas, la muestra expuso en un 49% que poco, el 23% tanto nada como bastante y el restante 5% mucho. Sin duda, el análisis destaca que la percepción sobre el equilibrio entre riesgos y beneficios del uso de rayos X durante el embarazo es predominantemente limitada entre las mujeres jóvenes de la Cresta de Cuatros Altos, lo que sugiere un amplio margen para mejorar la comprensión y la comunicación sobre cómo y cuándo los beneficios superan los riesgos potenciales en contextos médicos específicos.

Tabla 15. La relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	5	5%
Bastante	23	23%
Poco	49	49%
Nada	23	23%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 14. La relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

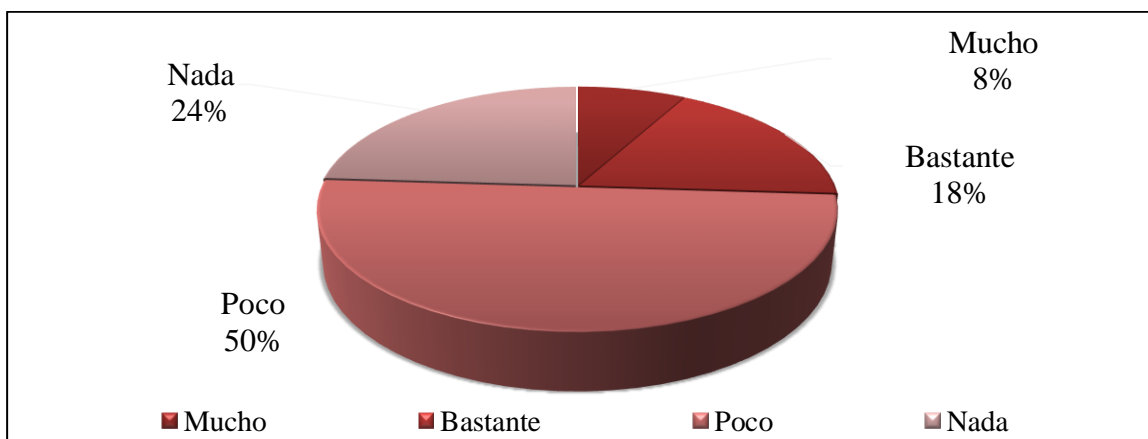
En relación a la gráfica 15, el cual pretende reconocer si se está familiarizada con las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas, la muestra expuso en un 50% que poco, el 24% nada, el 18% bastante y el restante 8% mucho. En este sentido, el análisis sugiere que la familiaridad con las directrices médicas relativas al uso de rayos X durante el embarazo es insuficiente entre las mujeres jóvenes de la Cresta de Cuatros Altos, reflejando una necesidad crítica de acceso a información clara y precisa que guíe decisiones saludables y seguras en el cuidado prenatal.

Tabla 16. Las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.

CATEGORÍA	Nº Mujeres	%
Mucho	8	8%
Bastante	18	18%
Poco	50	50%
Nada	24	24%
Totales	99	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 15. Las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas, barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón en septiembre 2023.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Discusión de los Resultados

La investigación sobre el conocimiento de los riesgos y beneficios de los rayos X durante la gestación en mujeres de 18 a 35 años en la barriada la Cresta de Cuatros Altos, provincia de Colón, ha revelado varios hallazgos críticos que subrayan la importancia de esta temática. Los datos obtenidos muestran que existe una comprensión limitada entre este grupo etario sobre los aspectos fundamentales de la radiología en el contexto del embarazo, lo que indica una brecha significativa en la educación y la comunicación en salud pública.

Primero, la percepción limitada de los riesgos asociados con la exposición a rayos X durante el embarazo (59% consideró su conocimiento como poco) destaca la necesidad de una intervención educativa dirigida. Este conocimiento es crucial para la toma de decisiones informadas y la gestión de riesgos durante el embarazo, sugiriendo que las estrategias actuales de comunicación en salud pueden ser insuficientes o ineficaces para este grupo demográfico específico.

Además, el hecho de que una mayoría significativa valora la importancia de evitar la exposición a rayos X indica una conciencia subyacente sobre los posibles riesgos, pero también refleja una falta de comprensión detallada sobre cuándo y por qué podrían necesitarse estos procedimientos durante el embarazo. Esto podría llevar a evitaciones innecesarias de procedimientos médicos críticos por temor a efectos negativos.

El conocimiento deficiente sobre las situaciones específicas que requieren el uso de rayos X (48% conoce poco o nada) ilustra una falta de comprensión sobre las prácticas médicas y las decisiones clínicas. La radiología, cuando se usa de manera apropiada, puede ser esencial para el diagnóstico y manejo de condiciones que de otra manera podrían poner en peligro tanto a la madre como al feto. La moderada a baja conciencia de las precauciones necesarias (44% conoce poco) al

utilizar rayos X resalta un área crítica para la intervención educativa. La implementación de medidas de protección adecuadas puede mitigar significativamente los riesgos asociados, lo que subraya la importancia de comunicar efectivamente estas estrategias a las embarazadas.

El insuficiente conocimiento sobre los límites seguros de exposición a la radiación (42% conoce poco o nada) es particularmente preocupante, dado que la comprensión de estos límites es fundamental para evitar la exposición innecesaria y gestionar de manera efectiva los procedimientos necesarios. Este hallazgo apunta a una necesidad urgente de educación en este aspecto crítico de la radiología durante el embarazo.

La percepción limitada del equilibrio entre riesgos y beneficios (49% conoce poco) sugiere que muchas mujeres pueden estar tomando decisiones sobre procedimientos radiológicos sin una comprensión completa de las implicaciones. Esta falta de comprensión puede llevar tanto a la evitación excesiva como a la aceptación innecesaria de riesgos.

Finalmente, la familiaridad con las directrices médicas sobre el uso de rayos X (50% conoce poco o nada) es un indicador de que las mujeres en este grupo etario pueden no estar recibiendo o buscando información adecuada de fuentes fiables y autorizadas. Esto podría deberse a barreras de acceso a la información, falta de interés o confianza en la información disponible, o simplemente la ausencia de recursos educativos dirigidos y accesibles.

En resumidas cuentas, estos hallazgos demuestran una necesidad palpable de iniciativas educativas y de comunicación dirigidas a mejorar el conocimiento sobre el uso seguro y efectivo de la radiología durante el embarazo. Es esencial que estas intervenciones sean accesibles, confiables y adaptadas a las necesidades específicas de las mujeres jóvenes en la Cresta de Cuatros Altos, con el objetivo de promover la salud materno-fetal y optimizar los resultados del embarazo. La relevancia de este tema se manifiesta no solo en la necesidad de proteger la salud y el bienestar

de las madres y sus hijos, sino también en la oportunidad de fortalecer los sistemas de salud mediante la educación y el empoderamiento de las pacientes.

Ahora bien, al realizar una comparación de los resultados entre el estudio actual y el artículo científico que lleva por título “Estudios de radiodiagnóstico durante el embarazo”, emitidos por los autores Uribe, S.; Sáez, O. y Carvajal C.; es significativo enfatizar que:

- Ambas investigaciones coinciden en que la exposición a rayos X durante el embarazo puede tener efectos negativos en el desarrollo fetal.
- Ambas investigaciones resaltan la importancia de informar a las mujeres embarazadas sobre los riesgos y beneficios de los rayos X.
- Ambas investigaciones sugieren la necesidad de mejorar la educación y la comunicación sobre este tema.

En ese sentido, existe una clara relación entre las dos investigaciones. La investigación (a) proporciona información sobre el conocimiento de las mujeres sobre los riesgos y beneficios de los rayos X, mientras que la investigación (b) proporciona información sobre los efectos de la exposición a la radiación en el desarrollo fetal.

Ambas investigaciones son importantes para comprender los riesgos y beneficios de los rayos X durante el embarazo. La información de ambas investigaciones puede ser utilizada para desarrollar estrategias para mejorar la educación y la comunicación sobre este tema.

Si bien existen diferencias en el enfoque y la metodología de las dos investigaciones, ambas contribuyen a la comprensión de los riesgos y beneficios de los rayos X durante el embarazo. La investigación en la barriada la Cresta de Cuatros Altos destaca la necesidad de mejorar la información y la educación sobre este tema, mientras que el artículo científico proporciona evidencia científica sobre los efectos de la exposición prenatal a la radiación.

Conclusión

Una vez culminado el estudio sobre el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023, se concluyó:

Al enunciar, el objetivo N°1 que expresa, caracterizar la población en estudio para evidenciar el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres, se infirió:

- La mayoría de las mujeres en la barriada la Cresta de Cuatros Altos poseen un conocimiento limitado sobre los riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo, indicando una necesidad imperativa de mejorar la educación y concienciación en este grupo etario sobre las precauciones y medidas de seguridad necesarias al someterse a procedimientos radiológicos.
- La percepción general entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos muestra una conciencia significativa sobre la importancia de evitar la exposición a rayos X durante el embarazo, lo que refleja un reconocimiento notable de los riesgos potenciales que dicha exposición conlleva para el desarrollo fetal.
- Se enfatiza la necesidad de enfocar los esfuerzos educativos hacia el fortalecimiento de una base de conocimiento que permita a las gestantes tomar decisiones informadas sobre su atención médica y la de sus futuros hijos.

Al determinar, el objetivo N°2 que enuncia, los factores que influye en la educación de las mujeres entre 18 y 35 años en su periodo de gestación beneficios del uso de los rayos X (cresta de los 4 altos), se visualizó:

- La mayoría de las mujeres jóvenes en la Cresta de Cuatros Altos muestra una comprensión deficiente o nula sobre las circunstancias específicas bajo las cuales el uso de rayos X es necesario durante el embarazo, resaltando una oportunidad crítica para educar sobre la seguridad y las indicaciones médicas de estas prácticas radiológicas en contextos gestacionales.
- La conciencia sobre las precauciones necesarias al utilizar rayos X durante el embarazo entre las mujeres jóvenes de la barriada la Cresta de Cuatros Altos es moderada a baja, lo que subraya la importancia de fortalecer la educación en este aspecto para garantizar la protección de la salud tanto de las madres como de los fetos.
- La confianza en los profesionales de la salud juega un papel crucial en la aceptación y comprensión de la información proporcionada sobre los rayos X. La formación de los proveedores de atención médica en habilidades de comunicación y la promoción de espacios seguros para discutir preocupaciones pueden mejorar significativamente la transmisión de conocimientos relevantes a las mujeres embarazadas.

Al enfatizar, el objetivo N°3 que enuncia, mencionar el nivel de conocimiento que tienen las mujeres gestantes sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X. (La cresta de los 4 altos), se visualizó:

- La percepción sobre el equilibrio entre riesgos y beneficios del uso de rayos X durante el embarazo es predominantemente limitada entre las mujeres jóvenes de la Cresta de Cuatros Altos, lo que sugiere un amplio margen para mejorar la comprensión y la comunicación sobre cómo y cuándo los beneficios superan los riesgos potenciales en contextos médicos específicos.

- El estudio pone de manifiesto la necesidad urgente de implementar programas educativos dirigidos que aborden específicamente estos aspectos, con el fin de mejorar la seguridad y la calidad de la atención prenatal en esta población.
- La falta de conocimiento específico sobre cuándo los beneficios de los procedimientos con rayos X superan los riesgos indica la necesidad de una educación más dirigida y específica. Esto podría incluir información sobre casos en los que los rayos X son esenciales para el diagnóstico de condiciones que podrían afectar negativamente tanto a la madre como al feto si no se detectan a tiempo.
- Se observa una oportunidad para el desarrollo de materiales educativos y programas de asesoramiento que destaquen tanto los riesgos como los beneficios de los rayos X, con ejemplos claros y directrices sobre las precauciones estándar adoptadas para proteger al feto. La claridad en la comunicación de estas medidas podría aumentar la confianza de las mujeres embarazadas en la toma de decisiones médicas informadas.

Recomendaciones

Al reconocer las conclusiones que arrojó el estudio sobre el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada la Cresta de los Cuatros Altos de la provincia de Colón para el periodo septiembre 2023, es prioritario recomendar:

- La creación y distribución de materiales educativos diversificados, que aborden tanto los riesgos como los beneficios de los rayos X durante el embarazo. Estos materiales deben ser accesibles y comprensibles para todos los niveles educativos y deben distribuirse a través de múltiples plataformas, incluidas clínicas de salud, redes sociales y talleres comunitarios. La inclusión de testimonios de profesionales médicos y preguntas frecuentes puede ayudar a clarificar dudas y fomentar un entendimiento más profundo.
- Implementar campañas de sensibilización que aborden los mitos y la desinformación relacionada con los rayos X durante el embarazo. Estas campañas deben enfocarse en presentar información basada en la evidencia de una manera culturalmente relevante, promoviendo la participación comunitaria y el diálogo abierto. La colaboración con líderes comunitarios y grupos de apoyo a embarazadas podría amplificar el alcance y la efectividad de estas campañas.
- Ofrecer formación continua a los profesionales de la salud en técnicas de comunicación efectiva, especialmente en cómo transmitir información compleja sobre los rayos X de manera que sea fácilmente comprensible. Esta formación debe incluir estrategias para construir confianza con las pacientes, abordar preocupaciones y fomentar una toma de decisiones compartida basada en información completa y compasiva.

- Se deberían establecer servicios de asesoramiento dentro de las clínicas y hospitales que permitan a las mujeres embarazadas discutir sus preocupaciones y necesidades específicas respecto al uso de rayos X. Este asesoramiento personalizado podría incluir la evaluación de riesgos individuales, la discusión de alternativas diagnósticas y la educación sobre las medidas de protección fetal durante los procedimientos radiográficos.
- Se recomienda promover la investigación continua sobre el conocimiento y las percepciones de las mujeres embarazadas respecto a los rayos X, así como sobre la efectividad de diferentes estrategias educativas. Este seguimiento permitiría ajustar y mejorar continuamente los programas educativos y las campañas de sensibilización, asegurando que sean relevantes y respondan a las necesidades cambiantes de la población objetivo.

Referencias

Arias, F. (2018) *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires: Editorial Mc Graw Hill.

Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR) (2020). *Principios de protección radiológica en la práctica médica*. Guía de Buenas Prácticas.

Constitución de la República de Panamá (1983) *Reformada por los Actos Reformatorios de 1978, el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos de 1994*. Panamá.

Fernández, C. (2019). *El papel de la radiología en la atención de emergencias: Perspectivas y avances*. Revista Latinoamericana de Radiología de Emergencias, 4(2), 112-120.

Fernández, C. (2021). *Principios y aplicaciones de la radiografía en la medicina moderna*. Revista Latinoamericana de Innovaciones en Radiología, 9(2), 142-156.

García, R. (2021). *Estrategias para la educación de pacientes embarazadas sobre la seguridad de la radiación*. Revista Latinoamericana de Radiología y Seguridad del Paciente, 12(3), 234-242.

Gómez, R. (2022). *Protección radiológica: Identificación y manejo de situaciones de riesgo*. Revista Latinoamericana de Seguridad Radiológica, 18(3), 134-148.

Gutiérrez, L. (2022). *Uso seguro de los rayos X en el manejo prenatal: Una guía para obstetras y radiólogos*. Revista Latinoamericana de Obstetricia y Ginecología, 68(4), 245-253.

Hernández, L. (2022). *Impacto de la radiación en el desarrollo fetal: Estrategias para una gestión de riesgo efectiva*. Revista Latinoamericana de Radioprotección en Medicina, 13(2), 97-112.

Hernández, S. (2016) *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Purrua.

Hernández, S. Fernández, C. y Baptista, P. (2016) *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires: Editorial Mc Graw Hill.

Ley 66 (10 de noviembre de 1947) *Código Sanitario de la República de Panamá*. Panamá.

Ley N° 59/08 (11 de agosto de 2008) *Que promueve el Servicio y Acceso Universal a las Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones para el Desarrollo y dicta otras disposiciones*. Panamá

Ley Núm. 41 (1 de Julio de 1998), *Ley General encargada de normar, vigilar, controlar y sancionar todo lo relativo a garantizar la salud humana*. Panamá.

López, E. (2022). *Estrategias para una comunicación efectiva sobre riesgos y beneficios en la práctica clínica*. Revista Latinoamericana de Ética Médica y Comunicación en Salud, 10(1), 55-64.

López, M. Á. (2022). *Avances y desafíos en la utilización de rayos X en diagnóstico médico*.
Revista Latinoamericana de Tecnología Radiológica, 10(1), 45-59.

Martínez, J. (2022). *Avances y aplicaciones de la radiografía en la medicina moderna*. Revista Latinoamericana de Radiología y Diagnóstico por Imagen, 17(1), 123-137.

Martínez, J. A. (2019). *Seguridad en la radiología diagnóstica: Un enfoque práctico para el manejo de la radiación en el embarazo*. Editorial Universitaria Latinoamericana.

Martínez, S. (2021). *Evaluación de los riesgos de la exposición a rayos X durante la gestación*.
Revista Latinoamericana de Radioprotección y Seguridad del Paciente, 14(3), 158-167.

Palella y Martins (2016), *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires Argentina. Editorial Mc Graw Hill.

Pérez, M. (2020). *Innovación y seguridad en la aplicación de la radiografía en el siglo XXI*.
Revista Latinoamericana de Radiología, 15(2), 123-134.

Ramírez, C. (2022). *Innovaciones en protección radiológica: hacia una práctica segura en medicina*. Revista Latinoamericana de Radioprotección, 15(4), 210-225.

Ramírez, D. (2019) *Metodología de la Investigación*. Buenos Aires Argentina. Edición Centenario.

- Ríos, A. (2021). *Comunicación efectiva con pacientes embarazadas: Un pilar en la atención prenatal*. Revista Latinoamericana de Obstetricia y Ginecología, 69(2), 158-166.
- Sabino, C. (2017) *El proceso de la investigación*. Bogotá: Editorial Panamericana.
- Sánchez, F. (2022). *Directrices para el seguimiento y evaluación post-exposición a rayos X en embarazadas*. Revista Latinoamericana de Radiología Pediátrica y Prenatal, 14(4), 308-317.
- Sánchez, V. (2021). *El uso de rayos X en el diagnóstico durante la gestación: Un equilibrio entre beneficios y riesgos*. Revista Latinoamericana de Diagnóstico por Imagen, 8(3), 567-575.
- Sociedad Latinoamericana de Radiología (SLAR) (2021). *Ética y seguridad en radiología: Desafíos actuales*. Editorial Académica de Radiología.
- Tamayo, T. (2016) *El proceso de la investigación*. Bogotá: Editorial Panamericana.
- Torres, A. (2021). *Evolución y futuro de la radiología: Del descubrimiento de los rayos X a la era digital*. Revista Latinoamericana de Innovación en Radiología, 15(3), 230-245.
- Torres, G. (2022). *Límites de exposición segura a la radiación: Directrices y adaptaciones en América Latina*. Revista Latinoamericana de Protección Radiológica, 16(1), 54-69.

Anexos

Anexo (A)
Presupuesto

	Concepto	Valor Solicitado (B/.)	Valor Aprobado (B/.)
	Costos del proyecto <i>[enunciados de guía, ejemplos:]</i>	-	-
	Personal: <i>[Pago de consultas o asesorías de especialistas o expertos en el tema, secretaria digitadora, auxiliares de investigación, diseño y diagramación de formatos o planos, asistencia a eventos académicos, congresos, seminarios, simposios, encuentros, gastos de viajes, pasajes]</i>	B/.115.00 profesor de español	B/.115.00 profesor de español
	Costos de oficina: <i>[Arriendo de oficina o sitio de estudio, servicios públicos; administración, alquiler o mantenimiento de equipos; conexión a Internet; portes, fletes, acarreos; papelería, fotocopias, tinta, periódicos, revistas]</i>	25.00 B/. internet 3.00 B/. luz 50.00 B/. Impresión	25.00 B/. internet 3.00 B/. luz 50.00 B/. Impresión
	Elementos de consumo: <i>[Materiales fungibles, reactivos, medicamentos, insumos, ropa, guantes, artículos desechables]</i>	3.00 B/. Mascarillas	3.00 B/. Mascarillas
	Inversión: <i>[Adquisición de equipos, instrumental, implementos, accesorios, muebles, libros, elementos de consumo durable]</i>	B/. 5.00 (tarjeta tigo) B/. 3.00 (tarjeta tigo)	B/. 5.00 (tarjeta tigo) B/. 3.00 (tarjeta tigo)
	Otros: <i>[Incluya costos que no se hayan mencionado en los anteriores rubros]</i>		
	Imprevistos y gastos administrativos: <i>[Imprevistos y administración; alrededor del 10-20% del total; añada estos rubros si aplica]</i>	20.00 B/. Pasaje	20.00 B/. Pasaje
	Revisión por el comité de bioética de la universidad Santander	00.00 B/.	00.00 B/.
	Valor total en balboas (B/.):	240.00 B/.	240.00 B/.

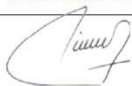

Anexo (B)
Cronograma

	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semanas:				Semanas:				Semanas:				Semanas:			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Código de inscripción V. Invest. Usantander						x										
2	Nota de no objeción del lugar de estudio						x										
2.1	Recibo de nota							x	x								
3	Código de inscripción MINSA							x	x	x							
4.	Sometimiento a CBI Usantander							x	x								
4.1	Aprobación de CBI Usantander							x	x								
5	Resultados									x	x	x	x	x			
5.1	Aplicación de encuestas y entrevistas										x	x	x	x			
5.2	Recopilación y tabulación de datos											x	x	x	x		
5.3	Interpretación y elaboración de informe													x	x		
5.4	Preparación de presentación y sustentación															x	x

Anexo (C)
Inscripción

	VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN		
	FR-VIE-05 Inscripción propuesta trabajo de grado		Fecha: 13-Ene-2022
			Versión:0.1 Página 1 de 1

INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO OPCIÓN A TRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Conocimiento sobre los riegos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 17 y 35 años de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón septiembre 2023.
2. Facultad	Ciencias de la Salud
3. Programa o carrera:	Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnosticas
4. Unidad Ejecutora:	La cresta de los 4 altos
5. Director Técnico del Estudio:	Jackeline Rodriguez
6. Asesor Metodológico del Estudio:	José Santamaría Sanjur
7. Investigador (es):	Alexander Simmons, Francis Robles , Kryzzia Miranda, Delia Stewart y Pablo Jiménez
7.1. Nombre:	Alexander Simmons
7.2. Correo Electrónico:	asimmons579@gmail.com
7.3. Número de teléfono:	6274-3901
7.4. Nombre:	Kryzzia Miranda
7.5. Correo Electrónico:	kryziam98@gmail.com
7.6. Número de teléfono:	6161-4750
7.7. Nombre:	Francis Robles
7.8. Correo Electrónico:	6317-8089
7.9. Número de teléfono:	Fj5791377@gmail.com
7.10. Nombre:	Delia Díaz
7.11. Correo Electrónico:	Deliadias1001@gmail.com
7.12. Número de teléfono:	6253-1577
7.13. Nombre:	Pablo Jiménez
7.14. Correo Electrónico:	Emiliopablo750@gmail.com
7.15. Número de teléfono:	6377-5646
8. Duración del Proyecto:	8 meses
9. Fecha Probable de Inicio:	10 de julio 2023
10. Fecha Probable de Terminación:	11 de septiembre 2023
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	Agosto 2023
12. Código del Proyecto:	LRID-2023-08-60
13. Firma del Decano o Coordinador Académico del Programa	
14. Firma del Coordinador o Vicerrector de Investigación	



Este Documento es material Intelectual de Universidad Santander, y su uso sin aprobación tendrá implicaciones legales.

Anexo (D)
Registro Resegis

Lic. alexander simmons



Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:

Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 17 y 35 años de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón septiembre 2023

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación para la salud. **Registro número 3240**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

<https://sisvigplus.minsa.gob.pa/resegis/>

Anexo (E)
Instrumento de recolección de datos



Cuestionario Nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada de la Cresta de los Cuatros Altos de la Provincia de Colón. Septiembre 2023.

Investigadores: Alexander Simmons, Kryzia V. Miranda C., Francis Robles, Delia Damaris Stewart, Pablo Jiménez.

Código Participante: _____

Tengo a bien solicitarle complete el presente cuestionario que tiene como finalidad Describir el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los RAYOS X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años ubicadas en la barriada de la Cresta de los Cuatros Altos de la Provincia de Colón en septiembre 2023.

El tiempo de duración para el llenado del cuestionario se estima en 15min

Para el llenado de la encuesta es de dejar entendido que su participación es voluntaria y tiene libre criterio en responder todas las preguntas o dejar de responder unas de ellas.

Instrucciones: Estimado profesional marque con una "X" las opciones que considere pertinente en la encuesta, punto en el cual se encuentra estructurada de la siguiente manera:

a.- Pregunta bajo respuestas politómicas, con las siguientes opciones y ponderaciones:

Totalmente De Acuerdo	Ponderación (4)
De Acuerdo	Ponderación (3)
En Desacuerdo	Ponderación (2)
Totalmente en Desacuerdo	Ponderación (1)

Nota: las opciones como respuestas serán evaluada bajo las ponderaciones respectivas con fines de medir el nivel de acuerdo como de desacuerdo, por preguntas.

b. Preguntas sociodemográficas

1. Edad _____

2. Estado civil

Soltera ___ Unida ___ Casada ___

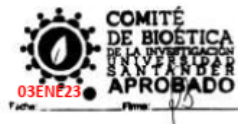


3.- Nivel de Escolaridad

Primaria ___ Pre- Media ___ Media ___ Técnico ___ Licenciatura ___
Post Grado ___ Maestría ___ Sin Estudios ___

4. Número de embarazos

1. ___ 2. ___ 3. ___ 4. ___



c.- Preguntas sobre el nivel de conocimiento sobre los riesgos y beneficios del uso de los RAYOS X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años.

Ítems	Preguntas	Opciones			
		Mucho	Bastante	Poco	Nada
1	¿Conoce sobre los posibles riesgos de la exposición a rayos X durante el embarazo?				
2	¿Está informado(a) sobre los efectos de los rayos X en el desarrollo fetal?				
3	¿Considera importante evitar los rayos X durante el embarazo?				
4	¿Conoce alternativas seguras a los rayos X para mujeres embarazadas?				
5	¿Tiene conocimiento de las situaciones en las que es necesario el uso de rayos X durante el embarazo?				
6	¿Está consciente de las precauciones a tomar si es indispensable el uso de rayos X en el embarazo?				
7	¿Sabe cuáles son los riesgos a largo plazo de los rayos X en el embarazo?				
8	¿Conoce los límites seguros de exposición a la radiación para embarazadas?				
9	¿Entiende los beneficios de usar rayos X en ciertas condiciones médicas durante el embarazo?				
10	¿Percibe la relación entre los riesgos y beneficios del uso de rayos X en embarazadas?				
11	¿Está familiarizado(a) con las directrices médicas sobre el uso de rayos X en embarazadas?				

Anexo (F)
Alpha de cronbach

Ítems Sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totales
	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	43
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	43
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	43
9	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	40
10	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	39
11	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	39
12	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	38
13	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	35
14	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	35
15	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
16	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
17	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
18	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
19	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
20	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	34
21	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	33
22	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	33
23	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	32
24	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	30
25	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	30
26	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	30
27	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	29
28	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	29
29	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	29
30	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
31	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
32	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
33	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
34	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
35	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	27
36	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	25
37	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	25
38	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	25

39	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
40	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
41	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
42	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
43	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
44	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
45	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
46	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
47	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
48	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
49	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
50	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	24
51	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
52	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
53	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
54	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
55	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
56	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
57	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
58	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
59	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
60	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
61	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
62	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
63	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
64	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
65	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	23
66	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	22
67	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	21
68	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	21
69	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	21
70	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2	2	20
71	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
72	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
73	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
74	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
75	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
76	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	2	19
77	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	1	18
78	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	1	18
79	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	17

80	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	16
81	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	16
82	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
83	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
84	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
85	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
86	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
87	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
88	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	15
89	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	14
90	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	14
91	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
92	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
93	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	13
94	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	12
95	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	12
96	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	12
97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Varianza	0,61	0,71	0,58	0,81	0,87	0,83	0,94	0,83	0,67	0,65	0,73	78,94

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

K: El número de ítems = 11

Si2: Sumatoria de Varianzas de los Ítems = 8,24

St2: Varianza de la suma de los Ítems = 78,94

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach = **0,99**

Anexo (G)
Consentimiento informado

Título de la Investigación: “Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres”.

Lugar a desarrollarse la Investigación:

Barriada la Cresta de Cuatros Altos de la provincia de Colón.

Teléfonos de contacto de investigadores:

62743901

Correo electrónico: asimmons579@gmail.com

Investigador principal: Alexander Simmons

Co-investigadores: Kryzia V. Miranda C.,

Francis Robles,

Delia Diaz,

Pablo Jiménez

En el marco de la ejecución de la investigación titulada “Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres” se necesita recolectar información de las mujeres entre 18 y 35 años que forman parte de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la provincia de Colón.

Es necesario destacar que bajo ninguna situación la información recabada será divulgada a nivel de participante específicos, los resultados se presentarán solo a nivel global de todos los participantes.

Para lograr esto se recolectará información de usted, tal como: uso de los Rayos X, conocimiento, riesgos y beneficios, entre otros, que permita estudiar a el grupo de participantes; esta información se recolectará en un solo momento. Para recolectar la información de usted, tendrá que llenar la encuesta.

Es muy probable que su participación en esta investigación ayude a mejorar su conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X, lo cual redundará en comprender la medida de control

del feto y Determinar los factores que influye en la educación hacia los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres.

La información se manejará dentro de los estándares de respeto a los participantes, manteniendo 100% de confidencialidad de la información.

En ningún momento se trabajará con el nombre de las personas ni otros datos de identificación personal, pues la investigación no lo requiere.

Las actividades planteadas en este estudio se realizarán de manera responsable. Se mantendrá la ética profesional, confidencialidad de la información y se respetarán los principios de la ética profesional. De igual forma se considerarán los principios éticos y valores que la institución promueve. Bajo ningún concepto entrarán en contradicción los principios y valores de las instituciones involucradas y siempre se actuará en favor del beneficiario de la institución cumpliendo los principios éticos de beneficencia, no maleficencia.

Su participación será voluntaria por lo cual en cualquier momento puede dejar de participar. Su participación no le implica ningún tipo de riesgo físico o psicológico y no existe ningún tipo de incentivo por su participación.

Todos los datos del trabajo, arrojado por la encuesta, quedarán guardados en un USB encriptado), por un período de 5 años. A estos datos solo tendrán acceso los investigadores que participan en el estudio, el CIB USantander y toda aquella instancia que la legislación panameña así lo determine.

Si usted tiene algún tipo de duda o consulta sobre este estudio, puede comunicarse con el investigador principal Alexander Simmons, al correo electrónico asimmons579@gmail.com, por whatsapp al número telefónico 62743901 o con el Comité de Bioética de Investigación de la USANTANDER al correo comite.etica@usantander.edu.pa.

Si acepta participar, te pedimos que por favor pongas una X en el cuadrado de abajo que dice “Sí acepto participar”, escribe tu nombre y apellido. Por otra parte, si no quieres participar, coloca una X en el cuadrado de abajo que dice “No acepto participar”, tampoco escribas tu nombre ni tu apellido.

Sí acepto participar No acepto participar

Firma del participante

Yo, afirmo que se me han brindado los detalles acerca de la investigación a la que he sido invitado (a) a participar, y del uso que se dará a los datos recolectados, entiendo que puedo negarme a participar en cualquier momento de la investigación. Siendo así, acepto participar voluntariamente y responder los cuestionarios para recoger los datos.

Firma del participante: _____ Número de identificación:

Fecha: _____

Hora:

Declaración del investigador

Doy fe de que he explicado a los participantes en la investigación acerca de la naturaleza de esta, el manejo de los datos, se ha brindado el contacto de la investigadora responsable para aclaración de alguna duda y solicitud de información.

Nombre del investigador: _____

Firma:

Fecha:

Hora:

Número de Documento: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Título de la Investigación: "Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón septiembre 2023".

Lugar a desarrollarse la Investigación:

Barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón.

Teléfonos de contacto de investigadores:

62743901

Correo electrónico: asimmons579@gmail.com

Investigador principal: Alexander Simmons
Kryzia V. Miranda C.,
Francis Robles,
Delia Damaris Stewart
Pablo Jiménez



En el marco de la ejecución de la investigación titulada "Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres" se necesita recolectar información de las mujeres entre 18 y 35 años que forman parte de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón.

Es necesario destacar que bajo ninguna situación la información recabada será divulgada a nivel de participante específicos, los resultados se presentarán solo a nivel global de todos los participantes.

Para lograr esto se recolectará información de usted, tal como: uso de los Rayos X, conocimiento, riesgos y beneficios, entre otros, que permita estudiar a el grupo de participantes; esta información se recolectará en un solo momento. Para recolectar la información de usted, tendrá que llenar la encuesta.

Es muy probable que su participación en esta investigación ayude a mejorar su conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X, lo cual redundará en comprender la medida de control del feto y Determinar los factores que influye en la educación hacia los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres.

La información se manejará dentro de los estándares de respeto a los participantes, manteniendo 100% de confidencialidad de la información.

En ningún momento se trabajará con el nombre de las personas ni otros datos de identificación personal, pues la investigación no lo requiere.

Las actividades planteadas en este estudio se realizarán de manera responsable. Se mantendrá la ética profesional, confidencialidad de la información y se respetarán los principios de la ética profesional. De igual forma se considerarán los principios éticos y valores que la institución promueve. Bajo ningún concepto entrarán en contradicción los principios y valores de las instituciones involucradas

y siempre se actuará en favor del beneficiario de la institución cumpliendo los principios éticos de beneficencia, no maleficencia.

Su participación será voluntaria por lo cual en cualquier momento puede dejar de participar. Su participación no le implica ningún tipo de riesgo físico o psicológico y no existe ningún tipo de incentivo por su participación.

Todos los datos del trabajo, arrojado por la encuesta, quedarán guardados en un USB encriptado), por un período de 5 años. A estos datos solo tendrán acceso los investigadores que participan en el estudio, el CIB USantander y toda aquella instancia que la legislación panameña así lo determine.

Si usted tiene algún tipo de duda o consulta sobre este estudio, puede comunicarse con el investigador principal Alexander Simmons, al correo electrónico asimmons579@gmail.com, por whatsapp al número telefónico 62743901 o con el Comité de Bioética de Investigación de la USANTANDER al correo comite.etica@usantander.edu.pa.

Si acepta participar, te pedimos que por favor pongas una X en el cuadrito de abajo que dice "Sí acepto participar", escribe tu nombre y apellido. Por otra parte, si no quieres participar, coloca una X en el cuadrito de abajo que dice "No acepto participar", tampoco escribas tu nombre ni tu apellido.

Sí acepto participar No acepto participar

Firma del participante

Yo _____ afirmo que se me han brindado los detalles acerca de la investigación a la que he sido invitado (a) a participar, y del uso que se dará a los datos recolectados, entiendo que puedo negarme a participar en cualquier momento de la investigación. Siendo así, acepto participar voluntariamente y responder los cuestionarios para recoger los datos.

Firma del participante: _____ Número de identificación: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Declaración del investigador

Doy fe de que he explicado a los participantes en la investigación acerca de la naturaleza de esta, el manejo de los datos, se ha brindado el contacto de la investigadora responsable para aclaración de alguna duda y solicitud de información.

Nombre del investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Número de Documento: _____



Anexo (H)
Aprobación Bioética



CBI-USantander-M- 001- 2024

Panamá, 03 de enero de 2024.

MEMORANDO

**Para: Alexander Simmons,
Kryzia V. Miranda C.,
Francis Robles,
Delia Damaris Stewart,
Pablo Jiménez.**
Investigadores Principales.

De: 
Dra. Nydia Flores Chiari
Presidenta del Comité de Bioética de la Investigación



Asunto: Consideraciones sobre protocolo revisado

En reunión ordinaria del 06 de diciembre 2024 del Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad Santander Panamá se discutieron, los documentos del protocolo: **“Conocimiento sobre los riesgos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años de la barriada la Cresta de Cuatros Altos de la Provincia de Colón septiembre 2023”**.Y se decide aprobar con correcciones menores, mismas que se completaron el 15 de diciembre de 2023.

Los Miembros del Comité de Bioética de la Investigación deciden entonces:

<input checked="" type="checkbox"/> Aprobar	<input type="checkbox"/> Solicitud de Modificaciones
<input type="checkbox"/> Suspender para correcciones	<input type="checkbox"/> Denegar

Comité de Bioética de la Investigación Avenida Colombia calle 44 Bellavista Edificio Capto Tel. 394-3490
comite.etica@usantander.edu.pa

Se revisaron los siguientes documentos:

Documentos	Versión
Protocolo de investigación	3
Instrumento de recolección de datos	3
Consentimiento informado	3

Los miembros del Comité que participaron en la revisión de los documentos mencionados fueron:

Nombre	Profesión	Cargo
Nydia Flores Chiari	Médica	Presidenta
Priscilla Jiménez	Tecnóloga Medica	Miembro
Nilza Caballero	Odontóloga	Miembro
Iliana Ceballos	Pediatra	Miembro
Dora Sánchez Potha	Abogada	Miembro
Santiago Rodríguez	Abogado/enfermero	Miembro

Como parte del seguimiento que este Comité dará a su investigación, deberá presentar lo siguiente:

- Fecha de inicio y culminación del estudio
- Reportar el status de su investigación cada dos meses.
- Reportar de inmediato cualquier adenda a la investigación y solicitar aprobación en caso de ser necesario
- Reportar en un plazo menor de 24 horas cualquier efecto adverso serio, cuando aplique
- Describir los riesgos potenciales de las terapias experimentales de la medicación a utilizar en su investigación e informar aquellos que se presentan a lo largo de su investigación, cuando aplique
- Presentar copia digitalizada de su informe final y/o publicación, tan pronto finalice la investigación.

Saludos y éxitos,
c. archivos del Comité



Anexo (I)
Carta y Diploma Profesor Español

Licda. Melissa Anaya Reyes
Ciudad de Colón, República de Panamá
Celular: +507 6673-5140 Correo Electrónico: manayareyes@hotmail.com

LRID-2023-08-60_ RESEGIS: 3240

Colón, 21 de mayo de 2024.

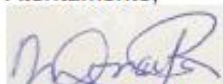
SEÑORES
UNIVERSIDAD SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E. S. M.

Presente:

La suscrita certifica que los estudiantes, **Alexander Simmons, Pablo Jiménez, Delia Stewart, Kryzia Miranda, Francis Robles**, solicitaron revisión del trabajo titulado: **Conocimiento sobre los riegos y beneficios de los rayos X durante el periodo de gestación de las mujeres entre 18 y 35 años de la barriada La Cresta de Cuatro Altos de la Provincia de Colón septiembre 2023**, como requisito de la Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas.

Y doy fe que el trabajo cumple con las exigencias de redacción y ortografía del idioma español.

Atentamente,



Melissa R. Anaya R.
Registro de Diploma #304179
C.I.P. N°. 3- 709-443
Adjunto: Copia de Diploma



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Melissa Rosa Anaya Reyes

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

Licenciada en Humanidades con Especialización en Español Capítulo de Honor Sigma Lambda

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS; EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS *nueve*
DÍAS DEL MES DE *diciembre* DEL AÑO DOS MIL *veintidós*

Diploma 30477
Identificación Personal
3-707-443

Eduardo Fierro Castro

Anexo (J)
Poster

Anexo: estrategia educomunicativa para madres gestantes entre 18 a 35 años de edad.

https://www.canva.com/design/DAGKqGtmYQw/s0U5gTbia2fhnuksnMCY-g/edit?utm_content=DAGKqGtmYQw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton



RECOMENDACIONES ANTE ESTUDIOS DE RAYOS X PARA GESTANTES

01

Justificación Médica

- El objetivo de La justificación médica debe validar un análisis riesgo- beneficio, a fin que todo procedimiento resulte un beneficio para el paciente.



02

Edad Gestacional

- El feto es más vulnerable a la exposición a la radiación durante el primer trimestre, cuando se están desarrollando los órganos; por ende, no se recomienda en esta etapa.
- A partir de la semana 20 de embarazo, el bebé ya está completamente desarrollado y es más resistente a los efectos de las radiaciones, por lo que pudiera considerarse como una opción.



SEMANA	RIESGO	
1 RAS		Muerte del Embrión
3 8		MALFORMACIONES
4 25		RETARDO MENTAL
25 →		ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

RECOMENDACIONES ANTE ESTUDIOS DE RAYOS X PARA GESTANTES

Protección Radiológica

Colimación



Pacientes

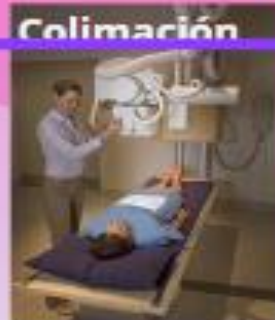
- **Concientización y Evaluación:** Es fundamental que las mujeres embarazadas notifiquen a su médico si existe la posibilidad de exposición a radiación. Se deben evaluar los riesgos potenciales y tomar medidas preventivas
- **Uso de Blindajes:** Cuando la exposición es inevitable (por ejemplo, en procedimientos médicos), se deben usar dispositivos de blindaje como delantales de plomo para proteger el abdomen y el área pélvica.
- **Técnicas de Imagen Alternativas:** Cuando sea posible, se deben considerar técnicas de imagen que no utilicen radiación ionizante, como la ecografía y resonancia magnética (MRI).

03



Personal de salud

- **Minimización de la Exposición:** Si es posible, se debe evitar la exposición a radiación ionizante durante el embarazo, especialmente durante los primeros tres meses cuando el feto es más susceptible a los efectos adversos.
- **Dosimetría Fetal:** En situaciones donde la exposición es necesaria, se debe monitorear cuidadosamente la dosis de radiación recibida por el feto mediante técnicas de dosimetría fetal.
- **Alternativas y precauciones:** Además del chaleco plomado, los profesionales médicos también pueden tomar precauciones adicionales, como ajustar la dosis de radiación y utilizar técnicas de imagenología que minimicen la exposición.



Chaleco Plomado

¿Qué es el chaleco plomado?

El chaleco o delantal plomado es una prenda utilizada en radiología durante procedimientos médicos que involucren radiación, como radiografías y ciertos tipos de escaneos por imágenes



Función del chaleco plomado?

Protección fetal: El propósito principal del chaleco es proteger al feto de la radiación, minimizando la exposición directa al área abdominal y pélvica durante los procedimientos médicos.

**Datos
a
conocer**

Recuerda

Si esta embarazada...



01

Asegúrate de que el estudio sea necesaria y que los beneficios del diagnósticos superen los riesgos potenciales.



02

Informa al personal médico si estas embarazada o sospechas de estarlo.



03

Al entrar a la sala de rayos X solicita los protectores plomado , para proteger tu vida y la de tu bebé.



04

Siempre pregunta si existen otras opciones de diagnósticos que no involucren radiación ionizantes.



