

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

REALIZACIÓN DE ULTRASONIDOS PARA REDUCCIÓN DE LA LISTA DE  
ESPERA DE LOS PACIENTES ADSCRITOS AL CENTRO DE ATENCIÓN  
INTEGRAL EN SALUD DR. MARCIAL FALLAS DIAZ EN EL ÁREA DE SALUD  
DE DESAMPARADOS, SAN JOSÉ, COSTA RICA.

Informe de trabajo de campo dirigido sometido a la consideración de la Comisión del  
Programa de Estudios de Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas para optar por el  
grado académico y título de especialista en Radiología e Imágenes médicas

SUSTENTANTES

DR. BRIAN HIDALGO ROJAS y DRA. ANDREA ESQUIVEL MORA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2020

## **AGRADECIMIENTOS**

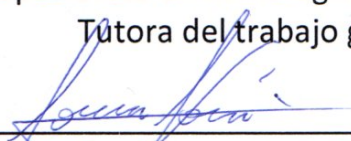
A nuestros padres, hermanos, amigos y personal académico del postgrado de Radiología e Imágenes de la Universidad de Costa Rica; al personal de la clínica Marcial Fallas y a la Dra. Michelle Garnier Portela por su aporte en nuestra formación académica.

Este trabajo final de graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios del Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito para optar por el grado académico y título de médico especialista en Radiología e Imágenes Médicas.



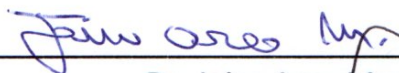
---

Dra. Michelle Garnier Portela  
Médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas  
Tutora del trabajo guiado



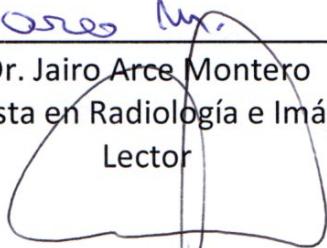
---

Dra. Lorena Loría Cordero  
Médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas  
Lectora



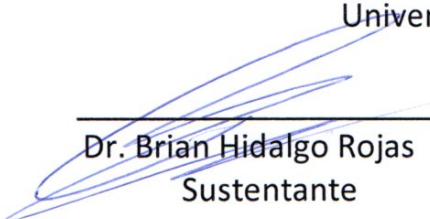
---

Dr. Jairo Arce Montero  
Médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas  
Lector



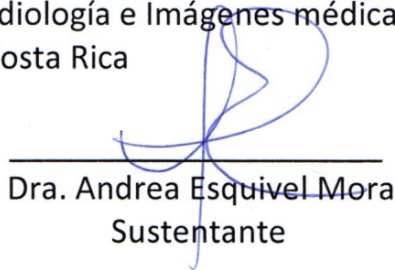
---

Dr. Manuel Hernández Gaitán.  
Médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas y Coordinador nacional del programa de posgrado en Radiología e Imágenes médicas de la Universidad de Costa Rica



---

Dr. Brian Hidalgo Rojas  
Sustentante



---

Dra. Andrea Esquivel Mora  
Sustentante

## TABLA DE CONTENIDOS

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| AGRADECIMIENTOS .....               | ii  |
| LISTA DE CUADROS.....               | vi  |
| LISTA DE FIGURAS.....               | vii |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                | 1   |
| 1.1 JUSTIFICACIÓN.....              | 1   |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2   |
| 1.3 ANTECEDENTES.....               | 2   |
| 2. OBJETIVOS .....                  | 3   |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL .....          | 3   |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....     | 3   |
| 3. METODOLOGÍA.....                 | 4   |
| 4. RESULTADOS .....                 | 5   |
| 4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....     | 5   |
| 5. CONCLUSIONES.....                | 13  |
| 6. ANEXOS .....                     | 14  |

## LISTA DE CUADROS

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 1. Sexo de los pacientes examinados .....   | 6  |
| Cuadro 2. Diagnósticos en los pacientes examinados. ....   | 7  |
| Cuadro 3. Ultrasonidos realizados por área anatómica.....  | 8  |
| Cuadro 4. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de abdomen superior realizados..            | 9  |
| Cuadro 5. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de cuello realizados. ....                  | 10 |
| Cuadro 6. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de mamas realizados. ....                   | 11 |
| Cuadro 7. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de musculo esquelético realizados.<br>..... | 12 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Cantidad de estudios respecto al sexo de la persona usuaria .....          | 6  |
| Figura 2. Cantidad de estudios con hallazgos .....                                   | 7  |
| Figura 3. Cantidad de estudios por área anatómica .....                              | 8  |
| Figura 4. Diagnósticos patológicos principales en estudios de abdomen superior ..... | 9  |
| Figura 5. Clasificación de patología en ultrasonidos de cuello .....                 | 10 |
| Figura 6. Clasificación de patologías en ultrasonidos de mamas .....                 | 11 |
| Figura 7. Clasificación de patologías en ultrasonido musculoesquelético .....        | 12 |



**Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.**

Yo, Brian Hidalgo Rojas, con cédula de identidad 207080046 en mi condición de autor del TFG titulado *“Realización de ultrasonidos para reducción de la lista de espera de los pacientes adscritos al Centro de Atención Integral en Salud Dr. Marcial Fallas Díaz en el Área de Salud de Desamparados, San José, Costa Rica.”*

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado.

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

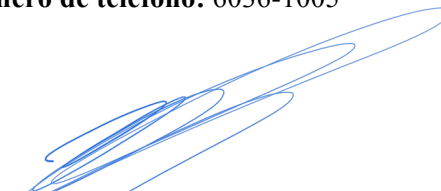
**INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre Completo:** Brian Hidalgo Rojas. **Número de Carné:** B79265

**Correo Electrónico:** [brianhidalgorojas@gmail.com](mailto:brianhidalgorojas@gmail.com) **Fecha:** 28/12/2020

**Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a):** Dra. Michelle Garnier Portela.

**Número de cédula:** 207080046 **Número de teléfono:** 6036-1005



FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwa



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**SEP** Sistema de  
Estudios de Posgrado

**Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.**

Yo, Andrea Esquivel Mora, con cédula de identidad 114420551 en mi condición de autor del TFG titulado *“Realización de ultrasonidos para reducción de la lista de espera de los pacientes adscritos al Centro de Atención Integral en Salud Dr. Marcial Fallas Díaz en el Área de Salud de Desamparados, San José, Costa Rica.”*

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado.

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

**INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre Completo:** Andrea Esquivel Mora. **Número de Carné:** A82288.

**Correo Electrónico:** [andreaesquivel19@gmail.com](mailto:andreaesquivel19@gmail.com) **Fecha:** 28/12/2020

**Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a):** Dra. Michelle Garnier Portela.

**Número de cédula:** 114420551. **Número de teléfono:** 8884-6595

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

La Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) es el ente rector y referente de la salud pública en Costa Rica. Debido al ser el único sistema social de acceso público en los últimos años se ha visto impactado por un uso desproporcionado de sus recursos junto al aumento exponencial de los mismos que supera sus capacidades. Siendo la demanda de servicios superior a la oferta disponible, han surgido las listas de espera, lo que representa una problemática a los centros de salud de la CCSS. Esto aunado al uso desmedido y el filtro inadecuado de la indicación de los estudios de imagen.

El Centro de Atención Integral de la Salud (CAIS) Dr. Marcial Fallas Díaz, presenta una gran densidad poblacional adscrita, factor que influye de forma directa en las listas de espera en diferentes servicios de atención en salud de dicho centro. Esta área de salud, la cual es la sede del proyecto, específicamente el Servicio de Radiología, ha sobrepasado la capacidad actual de programación de citas de ultrasonido para la atención oportuna debido a la gran cantidad de solicitudes de estudios que le refieren diariamente.

El trabajar continuamente en disminuir las listas de espera de las clínicas periféricas, eventualmente disminuirá la carga de los hospitales nacionales, lo que les permitirá destinar sus recursos humanos, tecnológicos e infraestructura al tratamiento de personas con padecimientos más complejos, y así los que tienen enfermedades de menor complejidad sean manejados en niveles de atención descentralizados dándole herramientas para aumentar su capacidad resolutoria.

Basados en la ideología de retribuir a la institución que nos ha formado, como residentes de último año decidimos realizar nuestro trabajo de graduación en esta área de salud, con el objetivo de mejorar y disminuir la cantidad de estudios pendientes por el servicio. Al realizar este trabajo ponemos en práctica los conocimientos teóricos y prácticos, bajo una modalidad supervisada.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el área de Salud de Desamparados existe la problemática ya descrita respecto a las listas de espera de ultrasonidos, por lo que se plantea la realización de un total de 800 estudios sonográficos, equivalentes a 100 horas laboradas por cada sustentante, con la finalidad de reducir las mismas y brindar un servicio altamente capacitado.

## **1.3 ANTECEDENTES**

El área de salud de Desamparados, específicamente el CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz es un centro de referencia en el país, que recibe un gran afluente de pacientes y por ende de solicitudes de estudios de imagen referidos por médicos pertenecientes al primer y segundo nivel de salud.

Al disminuir las listas de espera, desde el segundo nivel se pueden filtrar la cantidad de pacientes que se refieran al tercer nivel sin patologías o con un padecimiento de baja complejidad. Esto evita el aumento de demanda en el tercer nivel de salud.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Disminuir la lista de espera del Servicio de Radiología en el CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz en Desamparados, San José, Costa Rica, mediante la realización de estudios sonográficos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Realizar al menos los estudios sonográficos de 800 personas usuarias con su respectivo reporte radiológico.
2. Propiciar la pronta atención de los padecimientos examinados de acuerdo con su complejidad.
3. Identificar patologías que ameriten valoración en el tercer nivel de atención.
4. Reconocer las patologías más frecuentes encontradas al realizar los estudios ultrasonográficos.
5. Poner en práctica los conocimientos adquiridos y destrezas durante la especialización.

### **3. METODOLOGÍA**

A través del equipo de la unidad técnica de listas de espera (UTLE) del CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz y en conjunto con el Servicio de Radiología e Imágenes Médicas de este centro, se realizó la selección prioritaria de 800 pacientes, que se encontraban en la lista de espera para realizarse un ultrasonido, y por medio de llamada telefónica se les otorgo una cita para el estudio durante el primer trimestre del año 2020.

Se realizaron los estudios sonográficos en las instalaciones físicas provistas por el CAIS en el Servicio de Radiología con la autorización de la dirección médica del centro. El proyecto fue supervisado por un médico asistente de la especialidad en Radiología e Imágenes médicas, la doctora Michelle Garnier Portela. Se agendaron pacientes en tiempo extraordinario en los meses de enero, febrero y marzo del 2020 en distintas fechas agendadas, con jornadas de aproximadamente 4 horas de producción.

Los reportes realizados cumplen el estándar y la norma de los estudios que se realizan actualmente bajo el estatuto de la Caja Costarricense de Servicio Social. El resultado de los estudios fue firmado digitalmente y se adjuntó al expediente digital institucional, para su valoración en citas de control con el médico tratante. La totalidad de estudios se almaceno en la base de datos del archivo del centro médico.

Para control y estadística de los estudios efectuados se usó la base de datos de reportes en el siguiente formato: diagnóstico de envío, identificación, nombre completo, fecha del estudio, tipo de ultrasonido, sexo, descripción del estudio e impresiones diagnósticas.

## **4. RESULTADOS**

Se realizaron un total de 811 estudios ultrasonográficos (11 estudios sonográficos por encima del total presupuestado) de pacientes adscritos al Centro de Atención Integral en Salud (CAIS) Dr. Marcial Fallas Díaz durante las fechas y horarios establecidos. Los pacientes se seleccionaron usando la base de datos de la unidad técnica de listas de espera, y se seleccionó como prioridad los que tenían más tiempo de ingreso en la base.

Con base en los hallazgos encontrados tras la realización del trabajo, se presentan las siguientes tablas y gráficos, para el análisis de los 811 estudios ultrasonográficos realizados.

### **4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Del total de personas usuarias examinadas, el 72% de las personas corresponde al sexo femenino, y un 28% a masculinos, dicho hallazgo concuerda con la estadística nacional e internacional en la cual el sexo femenino acude con más frecuencia a los centros de salud.

A su vez, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la cantidad de estudios patológicos respecto a los que no tenían patología.

Según en las gráficas, los estudios de ultrasonido más solicitados por los médicos referentes fueron el de cuello, abdomen y musculoesquelético.

Dentro de ellos, el diagnóstico con mayor prevalencia en el ultrasonido de abdomen fue el esteatosis hepática, el de cuello fue la categoría TIRADS 1 (hallazgos benignos) y dentro de los de musculoesquelético el hallazgo patológico más frecuente fue la bursitis, sin embargo, existen otros diagnósticos clasificados como otros dentro de los cuales estaban los diagnósticos de quiste sinovial, cambios degenerativos y quiste de Baker.

De los 83 estudios correspondientes a ultrasonidos de mamas, se encontraron 11 pacientes categoría BIRADS 4, las cuales ameritan referencia al tercer nivel de atención para toma de biopsia.

**Cuadro 1. Sexo de los pacientes examinados.**

| Sexo      | Cantidad de estudios | Porcentaje |
|-----------|----------------------|------------|
| Femenino  | 584                  | 72%        |
| Masculino | 228                  | 28%        |
| Total     | 811                  | 100%       |

Fuente: Elaboración propia (2020).

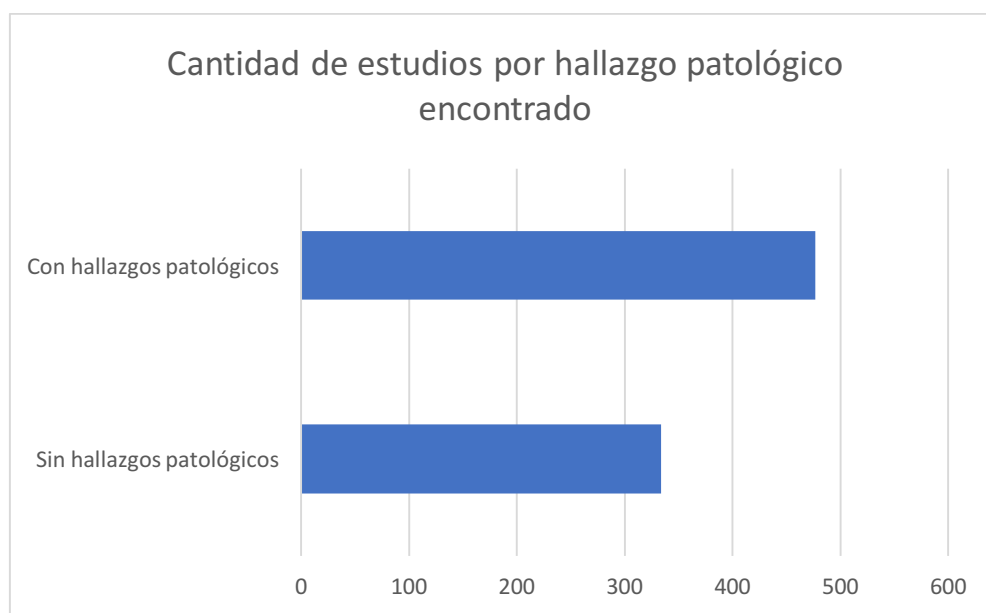


*Figura 1. Cantidad de estudios realizados respecto al sexo del paciente.*

**Cuadro 2. Diagnósticos en los pacientes examinados.**

| Hallazgos                 | Cantidad de estudios | Porcentaje |
|---------------------------|----------------------|------------|
| Sin hallazgos patológicos | 334                  | 41.2%      |
| Con hallazgos patológicos | 477                  | 58.8%      |
| Total                     | 811                  | 100%       |

Fuente: Elaboración propia (2020).

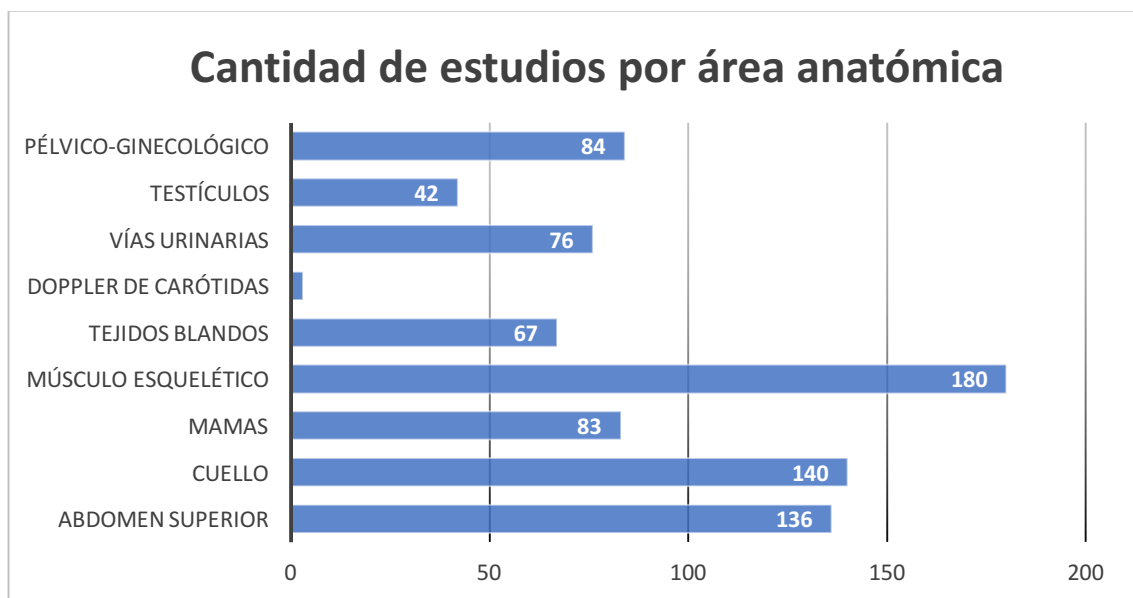


*Figura 2. Cantidad de estudios realizados con hallazgos patológicos y sin hallazgos*

**Cuadro 3. Ultrasonidos realizados por área anatómica.**

| <b>Tipo de ultrasonido por área anatómica</b> | <b>Cantidad de estudios</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Abdomen superior                              | 136                         | 16.77%            |
| Cuello  | 140                         | 17.26%            |
| Mamas   | 83                          | 10.24%            |
| Músculo esquelético                           | 180                         | 22.19%            |
| Tejidos blandos                               | 67                          | 8.26%             |
| Doppler de carótidas                          | 3                           | 0.37%             |
| Vías urinarias                                | 76                          | 9.38%             |
| Testículos                                    | 42                          | 5.18%             |
| Pélvico-ginecológico                          | 84                          | 10.35%            |
| <b>Total</b>                                  | <b>811</b>                  | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia (2020).



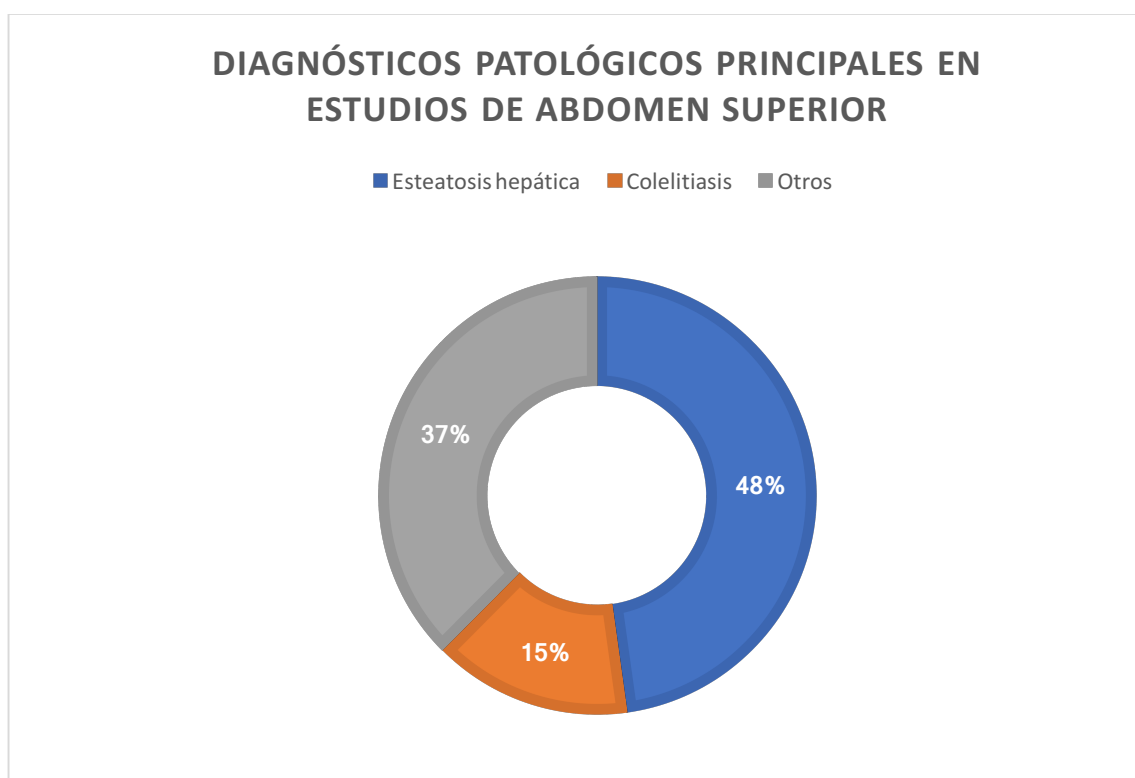
*Figura 3. Cantidad de estudios realizados por área anatómica.*



**Cuadro 4. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de abdomen superior realizados.**

| <b>Diagnósticos patológicos principales</b> | <b>Cantidad de estudios</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Esteatosis hepática                         | 65                          | 47.8%             |
| Colelitiasis                                | 20                          | 14.7%             |
| Otros                                       | 51                          | 37.5%             |
| <b>Total</b>                                | <b>136</b>                  | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia (2020).

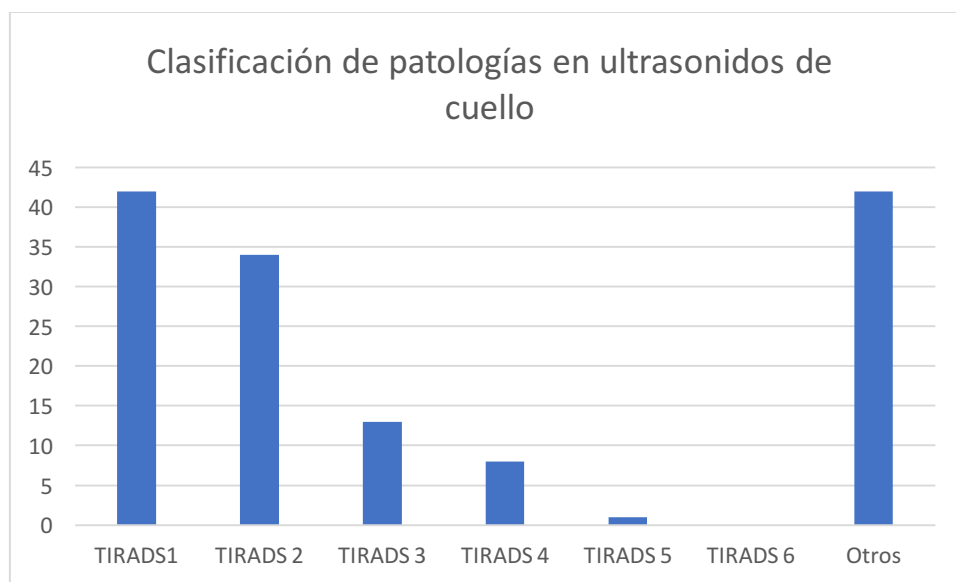


*Figura 4. Diagnósticos patológicos principales realizados en ultrasonidos de abdomen superior.*

**Cuadro 5. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de cuello realizados.**

| <b>Diagnósticos patológicos principales</b> | <b>Cantidad de estudios</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Nódulos tiroideos TIRADS 1                  | 42                          | 30%               |
| Nódulos tiroideos TIRADS 2                  | 34                          | 24.3%             |
| Nódulos tiroideos TIRADS 3                  | 13                          | 9.3%              |
| Nódulos tiroideos TIRADS 4                  | 8                           | 5.7%              |
| Nódulos tiroideos TIRADS 5                  | 1                           | 0.7%              |
| Nódulos tiroideos TIRADS 6                  | 0                           | -                 |
| Otros diagnósticos de cuello                | 42                          | 30%               |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>140</b>                  | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia (2020).



*Figura 5. Clasificación de las patologías diagnosticadas en los ultrasonidos de cuello*

Cuadro 6. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de mamas realizados.

| <b>Diagnósticos patológicos principales</b> | <b>Cantidad de estudios</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-----------------------------|-------------------|
| BIRADS1                                     | 32                          | 38.6%             |
| BIRADS 2                                    | 27                          | 32.5%             |
| BIRADS 3                                    | 13                          | 15.7%             |
| BIRADS 4                                    | 11                          | 13.3%             |
| BIRADS 5                                    | 0                           | -                 |
| BIRADS 6                                    | 0                           | -                 |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>83</b>                   | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia (2020).

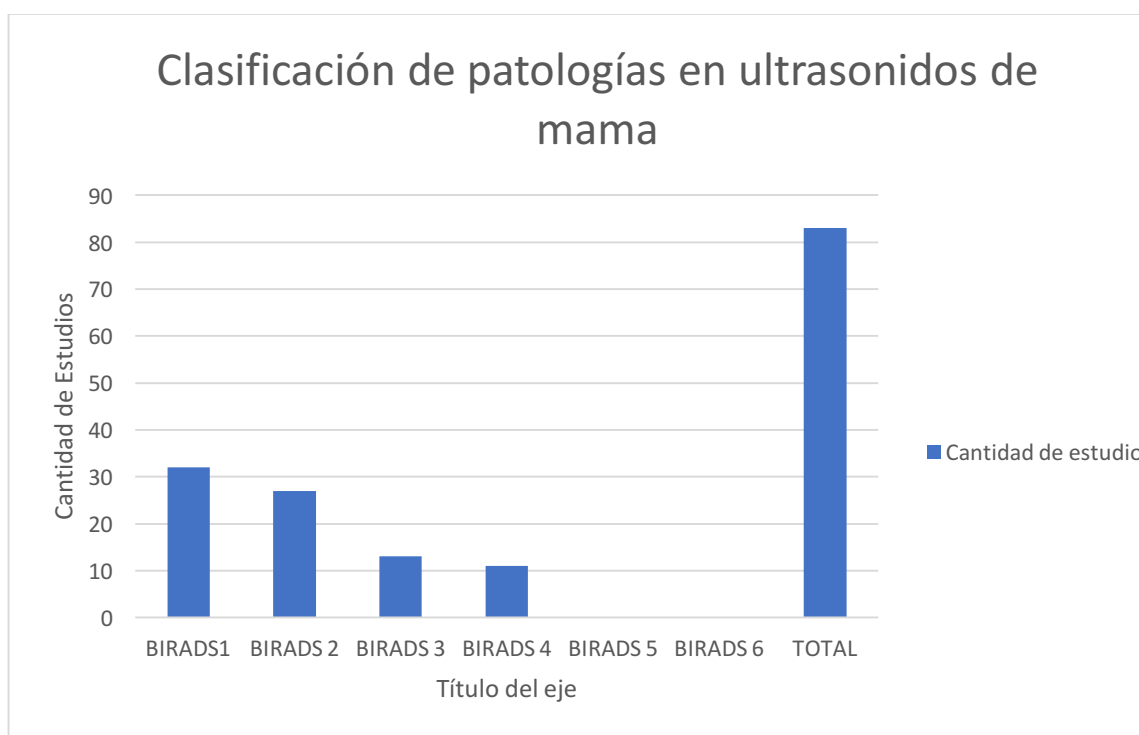
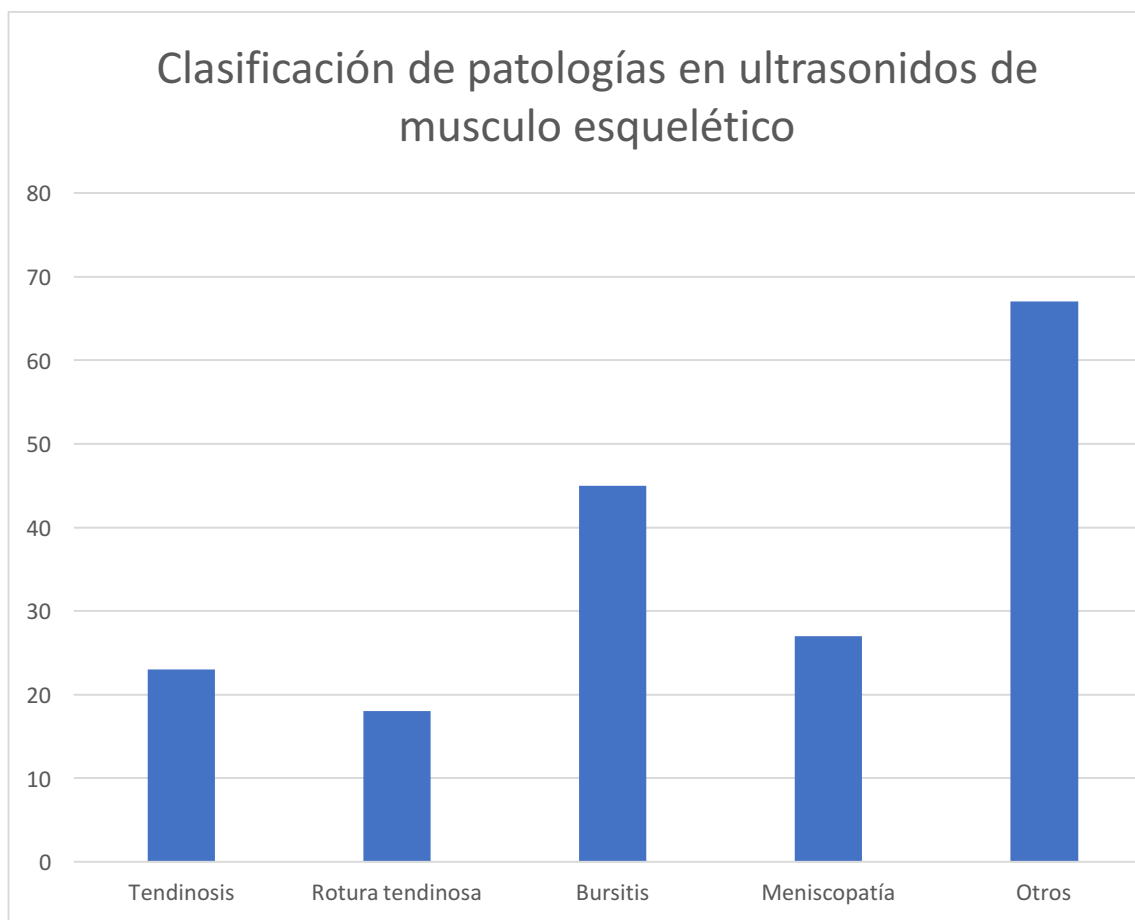


Figura 6. Clasificación de la patología encontrada mediante ultrasonidos de mama

**Cuadro 7. Diagnósticos principales en los ultrasonidos de musculo esquelético realizados.**

| <b>Diagnósticos patológicos principales</b> | <b>Cantidad de estudios</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-----------------------------|-------------------|
| Tendinosis                                  | 23                          | 12.8%             |
| Rotura tendinosa                            | 18                          | 10%               |
| Bursitis                                    | 45                          | 25%               |
| Meniscopatía                                | 27                          | 15%               |
| Otros                                       | 67                          | 37.2%             |
| <b>Total</b>                                | <b>180</b>                  | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia (2020).



*Figura 7. Clasificación de patología en ultrasonidos musculoesqueléticos.*

## 5. CONCLUSIONES

1. El ultrasonido se confirma como un estudio radiológico que logra diagnosticar y aclarar patologías con diferentes grados de complejidad.
2. Al realizar este trabajo mediante la modalidad de trabajo supervisado, se disminuye las listas de espera de estudios radiológicos del país en general, y en específico a la población del área de atracción del CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz.
3. En un 58.8% de los estudios solicitados por médicos tratantes se detectó patología sonográfica, y un 41.2% de los ultrasonidos realizados no presentaron hallazgos patológicos.
4. Se lograron detectar algunas patologías de forma incidental que ameritaron manejo y seguimiento por médicos especialistas en un tercer nivel de atención.
5. La formación académica recibida por el postgrado en Radiología e Imágenes Médicas del país permite que sus residentes en formación ofrezcan un servicio tanto de calidad como resolutivo para la población costarricense en su especialidad médica.

## **6. ANEXOS**

Nota aclaratoria:

Por motivos de privacidad de los pacientes examinados y sus datos clínicos no se adjuntan en el documento oficial del proyecto los reportes clínicos de los estudios radiológicos realizados, sin embargo, en el caso de que alguno lector requiera de ellos, los autores cuentan con el mismos.