



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**PREFERENCIA, CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE UN
INFORME RADIOLÓGICO DE CALIDAD EN UN
HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA - PERÚ**

*Preference, characteristics and components of a quality radiological report
in a public hospital in Lima - Peru*

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

AUTORA

Jelly Annie Guzman Quispe

ASESOR

Dr. César Augusto Ramírez Cotrina

LIMA - PERÚ

2023

JURADO

Presidente: Otto Barnaby Guillén López

Vocal: Guillermo Javier Salazar Yarlequé

Secretaria: Guiliana Mas Ubillús

Fecha de sustentación: 19 de abril del 2023

Calificación: Aprobado

ASESOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dr. César Augusto Ramírez Cotrina

Departamento Académico de Diagnóstico por Imágenes

ORCID: 0000-0002-5183-9389

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres, quienes me inculcaron desde muy pequeña a ser responsable, perseverante y dedicada en mis estudios. Gracias por todo su esfuerzo y apoyo a lo largo de la carrera y por brindarme sus consejos, enseñanzas y amor para ser una mejor persona y profesional para la sociedad. A mis hermanos y familia por su apoyo incondicional durante toda la carrera y por estar siempre presente acompañándome en alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al doctor César Ramírez por todo su apoyo en el desarrollo de este trabajo. A los doctores Gonzalo del Carpio Bellido, Carlos Marcos y María Enriquez por el aporte de sus conocimientos, comentarios y tiempo para llevar adelante este proyecto. A la doctora Diana Garay por su apoyo en el análisis estadístico del trabajo. A las doctoras Jeanette Bernuy, María Corcuera, Lucía Álvarez y Verónica Quispe por su apoyo incondicional en la ejecución y difusión del estudio. A todos los doctores y doctoras que dedicaron un momento de su ajustado tiempo para responder la encuesta. Y, finalmente, a todos los docentes, amigos y personal del Hospital Cayetano Heredia que me apoyaron en culminar este proyecto.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

PREFERENCIA, CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE UN INFORME RADIOLÓGICO DE CALIDAD EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA - PERÚ

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
8	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	4
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
IV.	RESULTADOS.....	11
V.	DISCUSIÓN.....	14
VI.	CONCLUSIONES.....	30
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
VIII.	TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS.....	36
IX.	ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes: El informe radiológico es un documento médico – legal que forma parte esencial del diagnóstico y dirige la atención médica del paciente, y además es la fuente principal de comunicación entre el radiólogo y el médico. A pesar de su importancia es el documento menos estandarizado y valorado en la práctica médica.

Objetivos: Evaluar la preferencia entre un informe radiológico estructurado estandarizado y un informe radiológico en texto libre y conocer las características y los componentes esenciales de un informe radiológico de calidad para los médicos del Hospital Cayetano Heredia.

Materiales y métodos: Estudio observacional descriptivo transversal. Se aplicó una encuesta a 212 médicos. Los datos obtenidos fueron recolectados en el programa Microsoft Excel y analizados con el software estadístico STATA 17.0.

Resultados: El 81% de los médicos prefirió el informe radiológico estructurado estandarizado. Las características por las cuales eligieron dicho reporte fueron: organizado (100%), comprensible (89,5%), más descriptivo (86%), enfocado en el escenario clínico (82,5%), fácil de leer (81,9%) y menos propenso a errores (73,8%). Los componentes esenciales de un informe radiológico de calidad a opinión de los médicos encuestados fueron: información clínica (77,8%), procedimientos y materiales (78,3%), comparación con estudios previos (85,4%), hallazgos normales o negativos (92,0%), hallazgos incidentales (98,6%), responde a pregunta clínica (93,9%), diagnósticos diferenciales (93,9%) y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales (91,5%).

Conclusiones: Los médicos prefirieron el reporte estructurado estandarizado por lo

que se sugiere implementar plantillas estructuradas ya que permiten una mejor, rápida y eficaz comunicación.

Palabras clave: Radiología, estandarización, comunicación, registro, médicos.

ABSTRACT

Background: The radiological report is a medical-legal document that forms an essential part of the diagnosis and directs the patient's medical care, it is also the main source of communication between the radiologist and the physician. Despite its importance, it is the least standardized and valued document in medical practice.

Objectives: To evaluate the preference between a standardized structured radiological report and a radiological report in free text and to know the characteristics and essential components of a quality radiological report for the physicians of the Cayetano Heredia Hospital.

Materials and Methods: Cross-sectional descriptive observational study. A survey was applied to 212 physicians. The data obtained were collected in Microsoft Excel and analyzed with STATA 17.0 statistical software.

Results: 81% of the physicians preferred the standardized structured radiological report. The characteristics for which they chose such a report were: organized (100%), understandable (89.5%), more descriptive (86%), focused on the clinical scenario (82.5%), easy to read (81.9%) and less prone to errors (73.8%). The essential components of a quality radiology report an opinion of the respondents were: clinical information (77.8%), procedures and materials (78.3%), comparison with previous studies (85.4%), normal or negative findings (92.0%), incidental findings (98.6%), answers clinical question (93.9%), differential diagnoses (93.9%), and recommendations for further imaging studies (91.5%).

Conclusions: Physicians preferred the standardized structured report so it is suggested to implement structured templates as they allow a better, fast and efficient

communication.

Keywords: Radiology, standardization, communication, record, physicians.

I. INTRODUCCIÓN

La radiología es una ciencia médica de gran trascendencia para la salud ya que forma parte del diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades (1). El producto final del trabajo del radiólogo es el informe radiológico, el cual va más allá de un simple documento físico o digital. Es la fuente principal de comunicación de información hacia el médico clínico, es un documento legal que forma parte de la historia clínica, y dirige la atención médica del paciente y evidencia la actitud, percepción y habilidad del médico radiólogo (2 – 10). A pesar de cumplir importantes funciones es el documento menos estandarizado y valorado (11).

Un buen informe radiológico debe ser de calidad y debe reunir ciertas características conocidas como las seis “ces”: claro (atributo más valorado), correcto (con un diagnóstico preciso cada vez que sea posible), conciso (que informe los hallazgos radiológicos con brevedad), completo (en cada una de las secciones), consistente (la conclusión responde a la pregunta clínica) y confiable (refleja el nivel de certeza de los hallazgos radiológicos) (12, 13).

Existen 3 tipos de informes radiológicos. El más antiguo y que tradicionalmente se ha empleado cerca de 100 años es el informe en texto libre, el cual utiliza un lenguaje narrativo, no presenta ninguna organización y puede describir las secciones de indicación clínica, técnica radiológica, hallazgos y conclusión (14). Por otro lado, se encuentra el informe estructurado, el cual presenta una organización sistematizada de los hallazgos radiológicos con encabezados como antecedentes clínicos, hallazgos, conclusión, entre otros; y sub-encabezados conformados por párrafos que describen un área anatómica en específico (15, 16).

Cada párrafo debe ser dictado y caracterizado por el radiólogo (14). Y, finalmente, el último tipo de reporte es el informe estructurado estandarizado, el cual presenta una organización similar al reporte estructurado con la diferencia que contiene campos desplegables que incluyen descripciones muy particulares del área clínica a la que corresponde; además, presenta un formato, contenido y lenguaje uniformes gracias al uso de herramientas de estandarización, como los sistemas de datos RADS (Reporting and Data System), el glosario Fleischner, los sistemas estandarizados de evaluación de respuesta al tratamiento RECIST (Response Evaluation Criteria In Solid Tumors), etc. (17) Algunos ejemplos de este tipo de reporte son el BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), LI-RADS (hígado), PI-RADS (próstata), Lung-RADS (pulmón), TI-RADS (tiroides), c-RADS (colonografía por tomografía computarizada), NI-RADS (cuello), MET-RADS-P (metástasis óseas de cáncer de próstata) y PRECISE (vigilancia activa del cáncer de próstata) (18).

No existe un consenso sobre cuáles deben ser los componentes y el contenido de un informe radiológico ideal (19). Se define como componente a cada una de las secciones en la cual está dividido el informe radiológico y al contenido a la información que se encuentra dentro de cada componente. Las sociedades científicas ACR (American College of Radiology – Estados Unidos), RANZCR (Royal Australian and New Zealand College of Radiologist – Australia y Nueva Zelanda), CAR (Canadian Association of Radiologists - Canadá), ESR (European Society of Radiology - Europa) y RCR (Royal College of Radiologists – Reino Unido) recomiendan los siguientes componentes: aspectos demográficos (nombre, edad y sexo del paciente; nombre del médico solicitante; tipo de examen

radiológico a realizar, fecha de realización del estudio), información clínica relevante (breve resumen de la historia clínica del paciente), cuerpo del reporte (procedimientos y materiales, hallazgos, limitaciones, comparación con estudios previos) y la conclusión (debe indicar un diagnóstico probable que responda a la pregunta clínica, diagnósticos diferenciales, recomendaciones) (20 - 27).

En los últimos años de formación médica de pregrado se han implementado cursos sobre radiología, enfocándose en reconocer patrones radiológicos de las patologías más frecuentes; sin embargo, se ha dejado de lado algunos aspectos teóricos relevantes relacionados a la estructura, tipo y contenido de un informe radiológico. Bajo ciertas situaciones atravesadas en diferentes instituciones durante el internado médico se observó una gran variabilidad en la presentación de reportes radiológicos de diferentes tipos de exámenes radiológicos. Es por ello que el presente estudio busca evaluar la preferencia de los médicos entre un informe radiológico estructurado estandarizado y un informe radiológico en texto libre en el Hospital Cayetano Heredia (HCH).

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Evaluar la preferencia de los médicos entre un informe radiológico estructurado estandarizado y un informe radiológico en texto libre en el Hospital Cayetano Heredia.

Objetivos específicos

- Determinar los componentes esenciales de un informe radiológico de calidad.
- Conocer el tipo de informe radiológico preferido según sus características.
- Evaluar el conocimiento previo sobre el informe radiológico estructurado estandarizado según la especialidad médica.
- Evaluar los componentes esenciales de un informe radiológico según la especialidad médica.
- Determinar la relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sexo, edad, nivel de formación médica, especialidad médica, años de ejercicio profesional y número de informes radiológicos leídos por semana.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

1. **Diseño del estudio:** Estudio observacional descriptivo transversal.
2. **Población:** Médicos que utilizan regularmente el informe radiológico en su práctica médica diaria.

Criterios de inclusión:

- Médicos asistentes y residentes que pertenecen a los servicios de Medicina Interna, Cardiología, Gastroenterología, Neumología, Reumatología, Nefrología, Endocrinología, Neurología, Hematología, Oncología Médica, Medicina Familiar, Geriatria y Cuidados Intensivos Generales del Hospital Cayetano Heredia.
- Médicos asistentes y residentes que pertenecen a los servicios de Cirugía General, Oftalmología, Urología, Otorrinolaringología, Neurocirugía, Oncología Quirúrgica, Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Traumatología y Cirugía plástica y reconstructiva del Hospital Cayetano Heredia.
- Médicos que accedan a firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Médicos que pertenecen al servicio de Patología Clínica, Anatomía Patológica, Anestesiología, Psiquiatría, Medicina Pediátrica, Neonatología, Cirugía pediátrica, Ginecología, Obstetricia, Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Dermatología, Medicina Física y Rehabilitación y Radiología del Hospital Cayetano Heredia. Estos servicios fueron excluidos ya que utilizan en menor medida un informe radiológico.

- Médicos residentes rotantes de otras sedes hospitalarias o de otros países que pertenecen a los servicios mencionados.
- Médicos que no acepten participar en el estudio.

Muestra: Se calculó un tamaño muestral de 210 participantes. Se estimó una población total aproximada de 464 médicos conformado por 262 médicos del departamento de Medicina, 167 médicos del departamento de Cirugía y 35 médicos del servicio de Cuidados Intensivos Generales; con un nivel de confianza de 95%, margen de error de 5% y una proporción de 50%. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

3. Definición operacional de variables:

- *Informe radiológico:* Herramienta fundamental para la comunicación de hallazgos radiológicos de un estudio de imagen de resonancia magnética.
- *Sexo:* Variable cualitativa dicotómica, nominal. Indica la condición de un organismo que diferencia entre femenino y masculino.
- *Edad:* Variable cuantitativa discreta, ordinal. Indica el número de años cumplidos desde el nacimiento. Medida en años.
- *Nivel de formación médica:* Variable cualitativa dicotómica, nominal. Indica la etapa de formación médica en el que se encuentra el especialista. Categorizada en “asistente” y “residente”.
- *Especialidad médica:* Variable cualitativa politómica, nominal. Indica la especialidad enfocada en la evaluación, tratamiento y seguimiento de una determinada enfermedad. Categorizada en “médico clínico” y “médico cirujano”.

- *Años de ejercicio profesional*: Variable cuantitativa discreta, ordinal. Indica el número de años ejerciendo la medicina como profesional. Medida en años.
- *Número de informes radiológicos leídos por semana*: Variable cuantitativa discreta, de intervalo. Indica el promedio de informes radiológicos leídos por semana. Categorizada en “0 a 10”, “10 a 20”, “20 a 30”, “30 a 40” y “mayor que 40”.
- *Conocimiento previo del informe radiológico estandarizado*: Variable cualitativa dicotómica, nominal. Indica la adquisición de información sobre el informe radiológico estandarizado. Categorizada en “sí” y “no”.
- *Preferencia por el tipo de informe radiológico*: Variable cualitativa dicotómica, nominal. Indica la elección por un conjunto de características que definen la presentación del contenido del informe radiológico. Categorizada en “informe estandarizado” e “informe en texto libre”.
- *Características del informe radiológico*: Variable cualitativa politómica, nominal. Indica el conjunto de cualidades que motivaron al médico a preferir por un tipo de informe radiológico. Categorizada en “comprensible”, “organizado”, “conciso”, “fácil de leer”, “más descriptivo”, “enfocado en el escenario clínico”, “menos propenso a errores”, “lectura rápida” y “familiaridad con el reporte”.
- *Componentes esenciales del informe radiológico*: Variable cualitativa politómica, nominal. Indica cada una de las secciones en

la cual está dividido el informe radiológico. Categorizada en “información clínica”, “procedimientos y materiales”, “comparación con estudios previos”, “hallazgos normales o negativos”, “hallazgos incidentales”, “responde a pregunta clínica”, “diagnósticos diferenciales”, “recomendaciones de estudios de imágenes adicionales”, “recomendaciones terapéuticas” y “recomendaciones sobre derivación a algún especialista”.

4. Procedimientos y técnicas: El instrumento para este estudio fue una encuesta, la cual fue desarrollada a partir de una revisión bibliográfica y de algunos modelos de encuestas relacionados a la apreciación de los informes radiológicos (1, 7, 18, 19). Luego, el instrumento fue evaluado y validado por un juicio de expertos conformado por 4 médicos radiólogos, quienes analizaron la validez de contenido en la cual se obtuvo un V de Aiken ($v=1$). Posteriormente, se realizó una prueba piloto del instrumento a 10 médicos que pertenecían a otras instituciones. Los médicos radiólogos y los médicos participantes no realizaron ninguna observación sobre la encuesta.

La encuesta estuvo compuesta de tres secciones: (ANEXO 1)

- Sección 1 (7 preguntas): Preguntas sobre datos sociodemográficos (sexo, edad, nivel de formación médica, especialidad, años de ejercicio profesional, número de informes radiológicos leídos por semana) y una pregunta relacionada al conocimiento previo del informe estructurado estandarizado.
- Sección 2 (10 preguntas): Se mostró 2 ejemplos de informes radiológicos de resonancia magnética multiparamétrica de próstata

(estructurado estandarizado y en texto libre). Los participantes identificaron el reporte de su preferencia y cuáles fueron las características que los motivaron a elegir dicho reporte.

- Sección 3 (10 preguntas): Preguntas sobre los componentes esenciales de un informe radiológico.

Luego de la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Cayetano Heredia, el investigador se presentó en los diferentes servicios del hospital y se contactó con los participantes que cumplían los criterios de selección. Se explicó que se evaluará el tipo de informe radiológico preferido por los médicos y se conocerán las características y los componentes esenciales de un informe radiológico. Aquellos que accedieron a participar en el estudio se les entregó la encuesta en físico y firmaron el consentimiento informado. La encuesta se completó en un tiempo aproximado de 10 – 15 minutos. Se corroboró que cada una haya sido completada correctamente y se colocó un código de identificación para mantener la confidencialidad. Finalmente, se envió un material académico a todos los participantes que brindaron sus correos electrónicos en el consentimiento informado.

Plan de análisis: Los datos recolectados fueron extraídos, transcritos y codificados en una base de datos del programa Microsoft Excel. Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el programa estadístico STATA versión 17.0. El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante tablas de distribución de frecuencias y gráficos. Las variables edad y años de ejercicio profesional fueron divididas en intervalos de 10 años. La variable

especialidad médica fue dividida en 2 grupos: médicos clínicos y médicos cirujanos. En el análisis univariado, las variables cuantitativas fueron analizadas mediante la prueba Kolmogorov – Smirnov para determinar si los datos presentaban una distribución normal. Aquellas variables que presentaron una distribución normal se utilizó la media y la desviación estándar mientras que aquellas que presentaron una distribución no normal se utilizó la mediana y rangos intercuartílicos. En el análisis bivariado, se evaluó si existe relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sexo, edad, nivel de formación médica, especialidad médica, años de ejercicio profesional y número de informes radiológicos leídos por semana a través de la prueba de Chi-cuadrado (X^2) de Pearson, considerando un valor de $p \leq 0.05$ estadísticamente significativo.

- 5. Consideraciones éticas:** El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Cayetano Heredia. Los datos obtenidos se mantuvieron en absoluta confidencialidad y fueron revisados únicamente por los investigadores.

IV. RESULTADOS

Se registró 215 encuestas durante los meses de enero y febrero del 2023. Tres encuestas fueron excluidas debido a información incompleta dando un total de 212 encuestados, de los cuales 118 (55,7%) fueron médicos clínicos y 94 (44,3%) fueron médicos cirujanos. La mediana de edad de los participantes fue de 35 años (rango de 30 a 47) mientras que la mediana de años de ejercicio profesional fue de 8 años (rango de 5 a 20).

El 66,0% (n=140) fueron hombres y el 51,4% (n=109) tenía entre 26 y 35 años. Con respecto al nivel de formación médica la mayoría de médicos eran asistentes (51,4%; n=109). Una amplia variedad de especialidades médicas fue representada, entre ellas medicina interna (11,3%; n=24), cirugía general (9,9%; n=21), traumatología y ortopedia (8,5%; n=18), oncología médica (8,0%; n=17), endocrinología (5,2%; n=11), geriatría (5,2%; n=11), urología general y oncológica (5,2%; n=11), neumología (4,7%; n=10), nefrología (4,7%; n=10), otorrinolaringología (4,7%; n=10), neurocirugía (4,7%; n=10), cirugía de tórax y cardiovascular (4,7%; n=10), reumatología (4,2%; n=9), cardiología (3,8%; n=8), oftalmología (3,3%; n=7), gastroenterología (2,4%; n=5), hematología (2,4%; n=5), cuidados intensivos generales (2,4%; n=5), cirugía oncológica (1,9%; n=4), neurología (1,4%; n=3) y cirugía plástica y reconstructiva (1,4%; n=3). Con respecto a los años de ejercicio profesional la mayoría de médicos ejerció entre 1 a 10 años (54,7%; n=116). Sobre el número de informes radiológicos leídos por semana, la mayoría de médicos leyó en promedio entre 0 a 10 informes (45,8%; n=97). Finalmente, solo el 33,0% (n=70) tenía conocimiento sobre el informe radiológico estructurado estandarizado. Las características sociodemográficas y el

conocimiento previo del informe radiológico estructurado estandarizado se encuentran resumidas en la **Tabla 1**.

Se evidenció que el 81% (n=172) de los médicos prefirió el informe radiológico estructurado estandarizado, de los cuales el 81,3% de los médicos clínicos y el 80,9% de los médicos cirujanos eligieron dicho reporte (**Gráfico 1**).

Las características por las cuales los médicos eligieron el reporte estructurado estandarizado fueron: organizado (100%; n=172), comprensible (89,5%; n=154), más descriptivo (86,0%; n=148), enfocado en el escenario clínico (82,5%; n=142), fácil de leer (81,9%; n=141) y menos propenso a errores (73,8%; n=127); mientras que las características atribuidas al reporte en texto libre fueron: comprensible (87,5%; n=35), fácil de leer (87,5%; n=35), lectura rápida (82,5%; n=33), familiaridad con el reporte (82,5%; n=33) y conciso (72,5%; n=29) (**Tabla 2**).

La mayoría de médicos identificó como componentes esenciales de un informe radiológico a los siguientes: información clínica (77,8%; n=165), procedimientos y materiales (78,3%; n=166), comparación con estudios previos (85,4%; n=181), hallazgos normales o negativos (92,0%; n=195), hallazgos incidentales (98,6%; n=209), responde a pregunta clínica (93,9%; n=199), diagnósticos diferenciales (93,9%; n=199) y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales (91,5%; n=194) (**Tabla 3**).

Se encontró que el 43,2% (n=51) de los médicos clínicos y el 20,2% (n=19) de los médicos cirujanos tenían conocimiento sobre el informe radiológico estructurado estandarizado (**Gráfico 2**).

Para los médicos clínicos los componentes esenciales fueron: información clínica (79,7%; n=94), procedimientos y materiales (79,7%; n=94), comparación con estudios previos (83,9%; n=99), hallazgos normales o negativos (93,2%; n=110), hallazgos incidentales (99,2%; n=117), responde a pregunta clínica (92,4%; n=109), diagnósticos diferenciales (94,9%; n=112) y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales (89,8%; n=106); mientras que para los médicos cirujanos los componentes esenciales fueron: información clínica (75,5%; n=71), procedimientos y materiales (76,6%; n=72), comparación con estudios previos (87,2%; n=82), hallazgos normales o negativos (90,4%; n=85), hallazgos incidentales (97,9%; n=92), responde a pregunta clínica (95,7%; n=90), diagnósticos diferenciales (92,6%; n=87) y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales (93,6%; n=88) (**Tabla 4**).

No se encontró relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sociodemográficas ($p>0,05$) (**Tabla 5**).

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que el 81% (n=172/212) de los médicos prefirió el informe radiológico estructurado estandarizado. Según la especialidad médica, se evidenció que el 81,3% (n=96/118) de los médicos clínicos y el 80,9% (n=76/94) de los médicos cirujanos estuvieron a favor de este tipo de reporte. Estos resultados fueron similares a lo reportado por otros estudios. En el 2022, García-Moreno et al encontró en 159 médicos que el 80% eligió el reporte estructurado estandarizado, de los cuales el 75% de los radiólogos y el 84% de los clínicos mostraron su preferencia a este tipo de reporte (19). Por su parte, Ignácio et al, en el 2018 encontró que el 67,1% prefirió un reporte estructurado frente al reporte en texto libre (17,1%) (5). En el estudio de Doğan et al, se evidenció que el 65% de los médicos prefirió un reporte detallado y estandarizado (6). Naik et al encontraron que el 86% de los clínicos y el 64% de los radiólogos prefirieron un informe estructurado (28). Por último, Bosmans et al evidenció que el 84,5% de los clínicos y el 55,3% de los radiólogos mostraron preferencias hacia un informe estructurado. Además, 2/3 de los clínicos y radiólogos estuvieron a favor del uso de un léxico estandarizado (29). Se observó que un porcentaje minoritario de los participantes, tanto del total de los médicos (19%) como por especialidad (18,7% de los médicos clínicos y 19,1% de los médicos cirujanos) mostraron su preferencia hacia el informe radiológico en texto libre. Las decisiones que llevaron a los médicos a elegir este tipo de informe pudieron estar influenciadas por experiencias previas negativas relacionadas a reportes estructurados, ya sea en la práctica hospitalaria o en la práctica privada, donde el médico solicitante esperaba que se evalué determinada estructura anatómica pero nunca fue informado en el reporte. Además,

los médicos habrían considerado que los radiólogos que elaboran este tipo de informe son los que tienen mayor experiencia y mayor conocimiento en cuanto a su especialidad brindando así un buen reporte radiológico.

El reporte estructurado estandarizado presenta muchas ventajas: estructura enfocada y organizada, mejora la integridad y consistencia de la información, facilidad de lectura y extracción de información, capacidad de diferenciar con facilidad la estructura que específicamente se examinó, uso de lenguaje estandarizado, incremento de legibilidad y claridad, facilidad de acceso a la información lo que promueve la enseñanza e investigación clínica (28), ahorro de tiempo el cual conlleva al aumento de productividad del radiólogo, integración al sistema RIS-PACS (14), disminuye los errores semánticos y sintácticos (16) y generación rápida de informes (28). A pesar de tener muchas cualidades a su favor, también revela algunas desventajas principalmente para los radiólogos: resistencia al cambio cultural (el informe en texto libre es considerado como un “arte de la prosa”) y distracción en la interpretación de imagen debido a la concentración en la plantilla (14).

Por otro lado, el reporte en texto libre presenta ciertas ventajas frente al reporte estructurado estandarizado: es conciso, personalizado en cuanto a la organización y contenido, le brindan al radiólogo toda la autonomía para plasmar su pensamiento y voz, y el flujo de trabajo puede ser más rápido y eficiente (con la aplicación de un software de reconocimiento de voz para el dictado y transcripción de informes radiológicos) (8, 15, 30). Sin embargo, se pueden observar grandes desventajas: variabilidad en el lenguaje, extensión, contenido y organización; la ambigüedad; dificultad para reconocer la información clave (16); errores gramaticales (31) y

obliga al médico a leer el informe desde un inicio hasta el final del texto para comprender los hallazgos radiológicos (14, 16).

En nuestro estudio se encontró que los médicos eligieron el informe radiológico estructurado estandarizado por ser organizado (100%; n=172/172), comprensible (89,5%; n=154/172), más descriptivo (86%; n=148/172), enfocado en el escenario clínico (82,5%; n=142/172), fácil de leer (81,9%; n=141/172) y menos propenso a errores (73,8%; n=127/172). Este tipo de reporte presenta una estructura con encabezados, sub-encabezados y un contenido con un orden interno, los cuales contribuyen a que sea un documento organizado. También presenta una lista de chequeo estandarizada que incluye terminología específica y puntuaciones para una determinada patología (XX-RADS), lo que propicia que sea un reporte comprensible. Asimismo, se eligió este tipo de reporte por ser más descriptivo, ya que cada sección tiene un orden y una descripción de cada componente. La organización, el lenguaje estandarizado y las descripciones correspondientes a cada ítem permitieron caracterizarlo como enfocado en el escenario clínico. Otra característica a su favor fue que es fácil de leer, ya que se puede diferenciar con facilidad cada componente descrito, así como la estructura anatómica que se examinó. Y, por último, se caracterizó por ser menos propenso a errores ortográficos, de puntuación, de sintaxis (16) y de transcripción, los cuales pueden tener repercusión médico-legal (12). Por otro lado, el reporte en texto libre al no tener una estructura definida es presentado en párrafos y utiliza un lenguaje narrativo (descrito con las propias palabras del radiólogo), es por ello que los médicos lo calificaron como comprensible (87,5%; n=35/40) y fácil de leer (87,5%; n=35/40), ya que están acostumbrados a leer el informe desde un inicio hasta el

final del texto y de manera continua. Otra característica elegida fue la familiaridad con el reporte (82,5%; n=33/40), ya que un gran porcentaje de médicos identificó que este tipo de reporte es emitido por el Servicio de Radiología del HCH. Un gran porcentaje de médicos lo identificó como conciso (72,5%; n=29/40), ya que el informe es presentado en párrafos y en muchas ocasiones se omiten ciertos componentes como información clínica, información técnica, comparación con estudios previos, imágenes de los hallazgos y recomendaciones lo que permite que sea un documento sucinto y de lectura rápida (82,5%; n=33/40).

Estos hallazgos fueron similares a lo reportado por García-Moreno et al, donde las características más frecuentemente mencionadas por los médicos con respecto al reporte estructurado estandarizado fueron: organizado, comprensible, conciso, fácil de leer, descriptivo y enfocado en el escenario clínico; y con respecto al reporte en texto libre fueron: descriptivo, conciso, comprensible y fácil de leer (19).

En nuestro estudio se encontró que los componentes esenciales de un informe radiológico fueron: información clínica, procedimientos y materiales, comparación con estudios previos, hallazgos normales o negativos, hallazgos incidentales, responde a pregunta clínica, diagnósticos diferenciales y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales.

En la literatura médica no existen reglas universales que rigen la estructura y los componentes de un informe radiológico, pero sí existen sociedades radiológicas internacionales (ACR, RANZCR, CAR, ESR, RCR, etc.) que brindan sugerencias básicas sobre los ítems que debe contener un reporte (23 - 27). A continuación, se abordará cada uno de los componentes siguiendo la siguiente secuencia:

información clínica, procedimientos y materiales, comparación con estudios previos, hallazgos normales o negativos, hallazgos incidentales, responde a pregunta clínica, diagnósticos diferenciales y recomendaciones.

La información clínica es un breve resumen del motivo por el cual al paciente se le solicita un examen de imagen. En nuestro estudio se encontró que el 77,8% (n=165/212) de los médicos consideró que este elemento debe estar incluido en el informe radiológico, y según la especialidad médica el 79,7% (n=94/118) de los médicos clínicos y el 75,5% (n=71/94) de los médicos cirujanos estuvieron a favor de este componente. Estos hallazgos demuestran que la mayoría de los participantes está a favor de que los médicos remitentes brinden información clínica en las solicitudes, ya que esto permite al radiólogo relacionar los hallazgos imagenológicos con los datos clínicos y de este modo interpretar los resultados del examen en el contexto clínico de cada paciente (11). Said et al, encuestó a 164 médicos para conocer los aspectos más importantes que deben estar incluidos en un informe radiológico, y evidenció que el 67% de los médicos aportó información clínica en más del 75% de las solicitudes, siendo los médicos generales los que aportaron menos datos clínicos ($p < 0,05$), en comparación con los residentes, médicos cirujanos e internistas (2). Resultados similares se observaron en estudios realizados en Canadá (91% de los clínicos y 96% de los radiólogos) (28), Brasil (91% de los médicos) (32) y Reino Unido (57% y 65% de los médicos, respectivamente) (7, 33); sin embargo, se obtuvo un resultado inferior en un estudio de México (49% de los radiólogos y 43% de los clínicos) (19). Según Doğan et al, para los radiólogos es muy importante que se incluya información clínica en los formularios de solicitudes; sin embargo, muchas veces esta información no es

legible o es insuficiente. En su estudio, donde se evaluó las expectativas de los médicos sobre el informe radiológico, encontró que el 54% redacta información clínica detallada (suficiente), mientras que el 42% redacta información clínica en unas pocas palabras (insuficiente) (6). Para Mehta et al, el 97% de los médicos y el 100% de los radiólogos estuvieron de acuerdo con la premisa de que el radiólogo debe conocer la condición médica del paciente para elaborar un buen reporte; además, el 100% de los médicos y el 100% de los radiólogos también estuvieron de acuerdo con la premisa de que el radiólogo debe conocer la pregunta clínica para elaborar un buen informe radiológico (34). Según Bosmans et al, no se debe omitir información clínica relevante en el formulario de solicitud y se debe indicar explícitamente qué información se desea obtener del estudio (29). Sin embargo, en la práctica hospitalaria no se observa que se cumpla esta premisa, dado que se evidencian formatos de solicitudes incompletos y con escrituras ilegibles que dificultan el desempeño del radiólogo. Una posible solución a este problema podría ser el uso de formularios de solicitudes electrónicos (29) que incluyan un formato breve donde sea obligatorio llenar los datos clínicos más relevantes del paciente, caso contrario la solicitud no sería generada y no se podría efectivizar ningún examen radiológico.

La sección de procedimientos y materiales debe incluir: descripción del estudio y/o procedimiento realizado; medio de contraste, radiofármaco y medicamento adicional en caso se haya utilizado (nombre, concentración, dosis y vía de administración) y cualquier reacción adversa presentada, así como el tratamiento instaurado en caso hubiera sido necesario. El 78,3% (n=166/212) de los médicos lo sugirió como componente esencial de un informe radiológico y, según la

especialidad médica, el 79,7% (n=94/118) de los médicos clínicos y el 76,6% (n=72/94) de los médicos cirujanos estuvieron a favor de la inclusión de este componente. Los resultados obtenidos fueron similares a lo reportado por otros estudios. Ignácio et al encontró que el 82,9% de los médicos sugirió que se describa la técnica radiológica empleada en el estudio (5); Said et al evidenció que el 60,4% de los médicos consideró importante que se detalle la técnica del examen radiológico (2), y, por último, Plumb y Camilo et al identificaron que el 65% y el 74% de los médicos, respectivamente, opinaron a favor de que se incluya la técnica del examen; así como el 51% y el 68% de los clínicos estuvieron de acuerdo con que se describa la vía, dosis y nombre del contraste del medio usado (32, 33). Por el contrario, otros estudios reportaron resultados inferiores. García-Moreno et al encontró que solo el 13% de los clínicos y el 34% de los radiólogos sugirieron que se describa de la técnica usada mientras que el 17% de los clínicos y el 28% de los radiólogos consideraron necesario que se incluya la administración del agente de contraste (19); y, Grieve et al halló que las opiniones a favor de que se incluya tanto la técnica del examen como la vía, dosis y nombre de cualquier medio de contraste usado se dieron en el 27% de los médicos (7).

Si existen imágenes y/o informes previos realizados al paciente, éstos deben ser detallados en el reporte indicando la fecha y lugar donde se realizó el examen, con el objetivo de tener conocimiento sobre los hallazgos previos y permitir la comparación entre los diferentes estudios. El componente de comparación con estudios previos fue indicado por el 85,4% (n=181/212) de los médicos y según la especialidad médica, por el 83,9% (n=99/118) de los médicos clínicos y por el 87,2% (n=82/94) de los médicos cirujanos. Estos hallazgos fueron similares a lo

reportado por Naik et al, donde el 100% tanto de los clínicos como de los radiólogos afirmaron que se debe incluir la fecha de comparación con algún estudio previo (28); y fueron superiores a lo encontrado por García-Moreno et al, donde solo el 18% de los clínicos y un 28% de los radiólogos mencionaron que se debe indicar la fecha de estudios previos en el reporte (19).

Por lo general, cuando se interpretan los hallazgos patológicos en un informe radiológico se describe su ubicación anatómica, su tamaño o extensión utilizando una adecuada terminología anatómica, patológica y radiológica. Sin embargo, en muchas situaciones los hallazgos pueden ser normales o no significativos, y aun así deben indicarse explícitamente. En nuestro estudio se encontró que el 92% (n=195/212) de los médicos sugirió que se incluyan los hallazgos normales o negativos, resultado similar a lo reportado por Said et al, donde el 80.5% de los médicos consideró importante que se describan los órganos no patológicos (2). Según la especialidad médica, el 93,2% (n=110/118) de los médicos clínicos y el 90,4% (n=85/94) de los médicos cirujanos consideraron necesario que se incluya este componente en el informe radiológico, siendo similar a lo encontrado por Naik et al, donde el 95% de los clínicos y el 100% de los radiólogos mencionaron que los hallazgos negativos pertinentes deben ser indicados en el reporte, ya que es la única evidencia de que el radiólogo realizó su trabajo y observó las estructuras anatómicas en cuestión (28). Sin embargo, estos hallazgos fueron superiores a lo reportado por García-Moreno et al donde solo el 24% de los clínicos y el 25 % de los radiólogos indicaron que es necesario describir los hallazgos negativos o normales (19). De igual manera, Mehta et al encontró que el 63% de los médicos y el 43% de los radiólogos estuvieron de acuerdo que si no se menciona un órgano en

particular o parte del cuerpo en el reporte significa que el radiólogo no lo ha examinado de cerca (34).

Cuando el radiólogo interpreta un estudio de imagen puede descubrir resultados que no están relacionados con el propósito del estudio. Estos hallazgos inesperados son los hallazgos incidentales, los cuales pueden revelar información importante de la salud del paciente. Por tal motivo, deben analizarse e indicarse claramente en el informe radiológico si es relevante o no significativo. En nuestro estudio se encontró que el 98,6% (n=209/212) de los médicos afirmó que este componente debe ser incluido en el informe radiológico, y según la especialidad médica fue indicado por el 99,2% (n=117/118) de los médicos clínicos y por el 97,9% (n=92/94) de los médicos cirujanos. Este resultado fue similar al estudio realizado por Said et al, donde el 88% de los médicos, principalmente los médicos generales, consideró relevante mencionar alguna patología banal incidentalmente encontrada en el reporte (2).

En la conclusión de un informe radiológico se debe plantear un diagnóstico preciso respondiendo la pregunta clínica formulada por el médico solicitante. En nuestro estudio se evidenció que el 93,9% (n=199/212) de los médicos estuvo a favor de este componente, y según la especialidad médica fue indicado por el 92,4% (109/118) de los médicos clínicos y por el 95,7% (n=90/94) de los médicos cirujanos. Este resultado fue similar a los estudios de Said et al, donde el 78,7% de los médicos sugirió que la primera impresión mostrada en la conclusión sea la respuesta a la presunción diagnóstica indicada en la solicitud del examen radiológico (2); y de Camilo et al, donde el 89% de los médicos indicó que la impresión diagnóstica debe estar incluido en el reporte radiológico (32). Si bien

para Gunn et al, el componente más importante del informe radiológico fue la precisión diagnóstica, solo fue identificado por un 39% de los médicos de atención primaria (9).

Cuando no es posible responder a la pregunta clínica específica, se deben plantear como máximo tres diagnósticos diferenciales debidamente jerarquizados con el objetivo de evitar errores y confusión al médico solicitante (35). En nuestro estudio se encontró que el 93,9% (n=199/212) de los médicos indicó su preferencia de que el informe radiológico incluya una lista de diagnósticos diferenciales, y según la especialidad médica, también estuvieron a favor de este componente el 94,9% (n=112/118) de los médicos clínicos y el 92,6% (n=87/94) de los médicos cirujanos. En el estudio de Ignácio et al se observó que el 75,7% de los médicos estuvo a favor de que se incluyan múltiples diagnósticos diferenciales en el reporte radiológico (5). Las preferencias hacia este componente mostradas previamente fueron evidenciadas por Mehta et al, donde el 71% de los radiólogos indicó que proporciona más de un diagnóstico diferencial en la conclusión del informe radiológico en el 51% de veces o más (34).

Las recomendaciones deben realizarse de acuerdo al contexto clínico de cada paciente y deben describir cómo la actividad sugerida contribuiría al proceso diagnóstico. Pueden recomendarse estudios de imágenes adicionales, recomendaciones terapéuticas y recomendaciones sobre derivación a algún especialista. En nuestro estudio, el 91,5% (n=194/212) de los médicos indicó que el informe radiológico debe incluir recomendaciones de imágenes adicionales, y según la especialidad médica fue indicado por el 89,8% (n=106/118) de los médicos clínicos y por el 93,6% (n=88/94) de los médicos cirujanos. Hallazgos similares se

observaron en estudios realizados en Reino Unido (96% y 98% de los médicos, respectivamente) (7, 33), Canadá (92% de los médicos) (8), Pakistán (87% de los médicos) (31), Brasil (84% de los médicos) (32) y Chile (59% de los médicos) (2). Sin embargo, otros estudios mostraron resultados diferentes. En Estados Unidos, solo el 12% de los médicos de atención primaria identificó como importante el componente de recomendaciones para exámenes o tratamientos adicionales (9); y en México, solo el 27% de los clínicos y el 38% de los radiólogos consideraron necesario que el reporte radiológico incluya recomendaciones para evaluaciones adicionales (19). Según el estudio de Doğan et al, el 70,5% de los médicos señaló que las recomendaciones indicadas al final de un informe radiológico son muy útiles para tomar decisiones clínicas. Sin embargo, un 9,5% de los mismos indicó que esta sección no es de gran ayuda ya que coloca a los médicos en una situación incómoda ante las preguntas de los pacientes que leen esta sección del informe radiológico. Solo un 8,5% señaló que son los médicos, ya sean clínicos o cirujanos, los que deben decidir qué exámenes solicitar (6).

El 41% (n=87/212) de los médicos que encuestamos estuvo a favor de que se incluyan recomendaciones terapéuticas en el informe radiológico, y según la especialidad médica fue indicado por el 47,5% (n=56/118) de los médicos clínicos y por el 33% (n=31/94) de los médicos cirujanos. Una explicación para estos hallazgos es que los médicos opinan que los radiólogos no conocen la situación clínica del paciente y, por lo tanto, son los menos indicados en sugerir algún tipo de tratamiento; y cuando lo hacen recomiendan demasiados y, en algunas ocasiones, innecesarios estudios de imágenes y tratamientos adicionales que no están realmente indicados, pero que los médicos deben realizar ya que se sienten médico-

legalmente obligados una vez que se han sugerido en el reporte radiológico (9). Adicionalmente, los pacientes pueden reclamar verbalmente a los médicos increpando que no se le ha realizado determinado procedimiento indicado en el informe radiológico, generando así incomodidad y que la relación médico-paciente se pueda ver afectada. Estos hallazgos son similares a los reportados por Plumb et al (49% de los médicos) (33) y García-Moreno et al (5% de los clínicos y 11% de los radiólogos) (19).

En nuestro estudio el 39,6% (n=84/212) de los médicos estuvo a favor de que el informe radiológico incluya recomendaciones sobre derivación a algún especialista, y según la especialidad médica fue indicado por el 39% (n=46/118) de los médicos clínicos y por el 40,4% (n=38/94) de los médicos cirujanos. Se observó previamente que una proporción mayoritaria de médicos no estuvo de acuerdo con las recomendaciones terapéuticas, de igual manera esta situación se repite con las recomendaciones de evaluación por otros especialistas. Hallazgos similares se obtuvieron en estudios realizados en Reino Unido (49% de los médicos) (33) y México (8% de los clínicos y 21% de los radiólogos) (19). Sin embargo, dos estudios mostraron resultados favorables, uno en Reino Unido (90% de los médicos) (7) y el otro en Pakistán (50% de los médicos) (31).

La conclusión es la sección del informe radiológico de gran relevancia donde se indica un diagnóstico preciso, los diagnósticos diferenciales (en caso no se pueda responder la pregunta clínica) y las recomendaciones. Debido a una alta carga laboral y escasa disponibilidad de tiempo, los médicos leen directamente esta sección. Según Mehta et al, el 15% de los médicos indicó que solo lee la conclusión en el 51% de veces o más, mientras que el 86% de los radiólogos opinó que la

mayoría de médicos solo lee la conclusión en el 51% de veces o más ($p < 0,01$) (34). Ignácio et al encontró que el 38,6% de los médicos solo lee la conclusión y observa el reporte para examinar algunos hallazgos relevantes (5). Doğan et al, por su parte, observó que apenas 4% de médicos únicamente lee la conclusión y que 46% lee primero la conclusión y luego lee las otras partes del reporte, en caso sea necesario (6). Abdellatif et al encontró que el 34% de los médicos solamente lee la sección de conclusión (8). Finalmente, Reda et al observó que el 6,5% de los médicos solo lee la conclusión y que el 37,4% de los mismos lee la conclusión y revisa el informe para obtener más información sobre los hallazgos radiológicos (36). Se evidenció que los médicos del HCH prefieren los siguientes componentes: responde a pregunta clínica, diagnósticos diferenciales y recomendaciones de imágenes adicionales; es por ello que deben ser indicados en la conclusión del informe radiológico para tomar mejores decisiones clínicas.

El 33% ($n=70/212$) de los médicos que encuestamos refirió tener conocimiento sobre el informe radiológico estructurado estandarizado, y según la especialidad médica fue indicado por el 43,2% ($n=51/118$) de los médicos clínicos y el 20,2% ($n=19/94$) de los médicos cirujanos, en comparación con García-Moreno et al, quien encontró que el 69,7% de los médicos tenía conocimiento sobre este reporte, y fue significativamente más alto en los radiólogos (88,7%) ($p < 0,001$) que en los clínicos (51,1%) (19). Se evidenció que un gran porcentaje de médicos desconoce este tipo de informe. Esto podría deberse a que la mayoría de reportes estructurados estandarizados son informes de resonancias magnéticas; sin embargo, el servicio de radiología del HCH no cuenta con esta área y, por consiguiente, no emiten estos reportes; otra razón podría deberse a la formación académica que reciben los

asistentes y, principalmente, los residentes, en la cual les enseñan las diferentes patologías evaluando directamente las imágenes radiológicas y prescindiendo de los resultados descritos en el informe radiológico.

Con respecto a la relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sociodemográficas, García-Moreno et al encontró que la preferencia hacia el reporte estructurado estandarizado, comparado con el reporte en texto libre, fue significativamente más alto en los radiólogos ($p < 0,001$) y en los clínicos referentes ($p < 0,001$) (19). Sin embargo, en nuestro estudio no se encontró relación entre el tipo de informe de informe radiológico preferido y las variables sexo, edad, nivel de formación médica, especialidad médica, años de ejercicio profesional y número de informes radiológicos leídos por semana.

Nuestros hallazgos sobre la preferencia hacia el informe radiológico estructurado estandarizado podrían incentivar al Servicio de Radiología del Hospital Cayetano Heredia a implementar plantillas estructuradas como las que ofrece la RSNA (Radiological Society of North America) en su página web *RadReport.org* (37), y, a futuro, incorporar softwares interactivos basados en web que incluyan una lista desplegable de opciones, una imagen donde se indique la ubicación de la lesión y un texto generado automáticamente (38) (Figura 1). Estas recomendaciones permitirían uniformizar la estructura, contenido y lenguaje de los informes radiológicos, con ello contribuir a tener una mejor, rápida y eficaz comunicación entre el radiólogo y el médico referente con la finalidad de tomar mejores decisiones clínicas en bienestar del paciente. Por otro lado, le permitirían al radiólogo realizar un informe más completo, incrementar su eficacia (18) y entregar el reporte en un plazo más corto.

Este es el primer estudio en el Perú en nuestro conocimiento que evalúa la preferencia hacia un determinado tipo de informe radiológico, lo cual podría motivar a continuar investigando en el campo de la radiología, como por ejemplo valorar la opinión del médico sobre el reporte radiológico.

Limitaciones:

Dentro de las limitaciones de este estudio, se aplicó un cuestionario que incluyó como modelo un informe radiológico de resonancia magnética multiparamétrica de próstata, excluyendo otros estudios de imágenes como la radiografía, ecografía, tomografía, etc. Éste es un examen radiológico altamente especializado y que solo algunas especialidades lo usan y conocen con mayor profundidad. Además, es el que más se muestra y describe en los artículos científicos sobre informes radiológicos estructurados estandarizados, por tal motivo fue usado en el presente trabajo de investigación. Hubiera sido más adecuado brindar otros ejemplos de reportes radiológicos de resonancias magnéticas, pero con escenarios clínicos reales y específicos de cada especialidad. De esta manera, los médicos tendrían la opción de elegir el modelo de informe radiológico con el que se encuentran más familiarizados y dar su opinión al respecto. Este hecho no se pudo aplicar ya que el HCH no cuenta con un servicio de resonancia magnética. Otra limitación está relacionada a una posible variabilidad en la interpretación de preguntas por parte del participante. Además, de no recordar con exactitud alguna información requerida lo cual puede conducir a un posible sesgo de memoria o de tomar decisiones basadas en experiencias previas llevando a un sesgo cognitivo.

Finalmente, no se consideró la apreciación de los radiólogos con respecto al informe radiológico.

VI. CONCLUSIONES

1. El informe radiológico estructurado estandarizado fue el tipo de reporte preferido por los médicos.
2. Los componentes esenciales de un informe radiológico de calidad a opinión de los médicos encuestados fueron: información clínica, procedimientos y materiales, comparación con estudios previos, hallazgos normales o negativos, hallazgos incidentales, responde a pregunta clínica, diagnósticos diferenciales y recomendaciones de estudios de imágenes adicionales.
3. Las características por las cuales los médicos eligieron el reporte estructurado estandarizado fueron por ser organizado, comprensible, más descriptivo, enfocado en el escenario clínico, fácil de leer y menos propenso a errores.
4. La mayoría de médicos clínicos y médicos cirujanos no tenían conocimiento previo sobre el informe radiológico estructurado estandarizado.
5. No se encontró relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sociodemográficas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martí-Bonmatí L, Alberich-Bayarri A, Torregrosa A. El informe radiológico. Estructura, estilo y contenido. *Radiología*. 2022;64(2):186-193.
2. Said ND, Bravo-Grau S, Andrews LA, Aronsohn AF, Castro SM. ¿Qué espera el clínico del informe radiológico? *Rev Chil Radiol*. 2012;18(3):111-116.
3. McLoughlin RF, So CB, Gray RR, Brandt R. Radiology reports: how much descriptive detail is enough? *Am J Roentgenol*. 1995;165(4):803-6.
4. Clinger NJ, Hunter TB, Hillman BJ. Radiology reporting: attitudes of referring physicians. *Radiology*. 1988;169(3):825-6.
5. Ignácio FCGR, de Souza LRMF, D'Ippolito G, Garcia MM. Radiology report: what is the opinion of the referring physician? *Radiol Bras*. 2018; 51(5):308-312.
6. Doğan N, Varlibaş ZN, Erpolat OP. Radiological report: expectations of clinicians. *Diagn Interv Radiol*. 2010;16(3):179-85.
7. Grieve FM, Plumb AA, Khan SH. Radiology reporting: a general practitioner's perspective. *Br J Radiol*. 2010;83(985):17-22.
8. Abdellatif W, Ding J, Hussien AR, Hussain AR, Shirzad S, Ryan MF, et al. Evaluation of Radiology Reports by the Emergency Department Clinical Providers: A Message to Radiologists. *Can Assoc Radiol J*. 2021;72(3):533-540.
9. Gunn AJ, Sahani DV, Bennett SE, Choy G. Recent measures to improve radiology reporting: perspectives from primary care physicians. *J Am Coll*

- Radiol. 2013;10(2):122-7.
10. Iyer VR, Hahn PF, Blaszkowsky LS, Thayer SP, Halpern EF, Harisinghani MG. Added value of selected images embedded into radiology reports to referring clinicians. *J Am Coll Radiol.* 2010;7(3):205-210.
 11. Motta – Ramírez GA. Aprendizaje radiológico basado en problema clínico específico: parte 2, ¿cómo se elabora un informe radiológico? *Revista Anales de Radiología México.* 2021;20:122-136.
 12. Martí-Bonmatí L, Tardáguila F, Bonmatí J. El informe radiológico: estilo y contenido (II). *Radiología.* 2004;46(4),199–202.
 13. Motta – Ramírez GA. Aprendizaje radiológico basado en problema clínico específico: parte 1, ¿qué y cómo se debe describir cualquier imagen radiológica? *Revista Anales de Radiología México.* 2021;20(1):38 – 45.
 14. Laswad T, Fournier D, Moreau J, Brat H, Deac M, Tancredi T, et al. Structured reports: 10 years experience in private radiology clinics [Internet]. Viena (Austria): Asociación Europea de Radiología, 2014 [Citado el 04 de julio de 2022]. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/ecr2014/C-2028>
 15. Mityul MI, Gilcrease-Garcia B, Mangano MD, Demertzis JL, Gunn AJ. Radiology Reporting: Current Practices and an Introduction to Patient-Centered Opportunities for Improvement. *Am J Roentgenol.* 2018;210(2),376-385.
 16. Ganeshan D, Duong PT, Probyn L, Lenchik L, McArthur TA, Retrouvey M, et al. Structured Reporting in Radiology. *Acad Radiol.* 2018;25(1):66-73.

17. Nobel JM, van Geel K, Robben SGF. Structured reporting in radiology: a systematic review to explore its potential. *Eur Radiology*. 2022;32(4):2837–2854.
18. Vilanova JC. Claves del informe radiológico en oncología. *Radiología*. 2018; 60(1):36–42.
19. García-Moreno C, Jimenez-De La O ER, Herrera-Sanchez A. Mexican radiologists' and referring clinicians' preference for a standardized structured radiology report: qualities and content. *J Mex Fed Radiol Imaging*. 2022; 1(1):13-22.
20. Farmer CI, Bourne AM, O'Connor D, Jarvik JG, Buchbinder R. Enhancing clinician and patient understanding of radiology reports: a scoping review of international guidelines. *Insights into imaging*. 2020;11(1),62.
21. Wallis A, McCoubrie P. The radiology report - Are we getting the message across? *Clin Radiol*. 2011;66(11):1015-1022.
22. Enríquez GR, Viramontes TG. Lo que no debe faltar en... Una interpretación. *Revista Anales de Radiología México*. 2006;5(4):347–348.
23. American College of Radiology. ACR Practice parameter for communication of diagnostic imaging findings [Internet]. Estados Unidos: ACR; 2020. [Citado el 13 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.acr.org/-/media/acr/files/practice-parameters/communicationdiag.pdf>
24. The Royal Australian and New Zealand College of Radiologists. Clinical Radiology Written Report Guidelines [Internet]. Australia y Nueva Zelanda: RANZCR; 2020. [Citado el 13 de abril del 2023]. Disponible en:

<https://www.ranzcr.com/college/document-library/clinical-radiology-written-report-guidelines>

25. Canadian Association of Radiologists. CAR Standard for communication of diagnostic imaging finding [Internet]. Canadá: CAR; 2010. [Citado el 13 de abril del 2023]. Disponible en: <https://car.ca/wp-content/uploads/Communication-of-Diagnostic-Imaging-Findings.pdf>
26. European Society of Radiology (ESR). Good practice for radiological reporting. Guidelines from the European Society of Radiology (ESR). *Insights Imaging*. 2011;2(2):93–96.
27. The Royal College of Radiologists. Standards for interpretation and reporting of imaging investigations Second edition [Internet]. Londres: RCR; 2018. [Citado el 13 de abril del 2023]. Disponible en: <https://www.rcr.ac.uk/publication/standards-interpretation-and-reporting-imaging-investigations-second-edition>
28. Naik SS, Hanbidge A, Wilson SR. Radiology reports: examining radiologist and clinician preferences regarding style and content. *Am J Roentgenol*. 2001;176(3):591–8.
29. Bosmans JM, Weyler JJ, De Schepper AM, Parizel PM. The radiology report as seen by radiologists and referring clinicians: results of the COVER and ROVER surveys. *Radiology*. 2011;259(1):184-95.
30. Marcovici PA, Taylor GA. Structured Radiology Reports Are More Complete and More Effective Than Unstructured Reports. *Am J Roentgenol*. 2014;203(6),1265–1271.
31. Sohail S, Majid Z, Hussain B. Clinician's views on reporting by the

- radiology department of a tertiary care hospital in Karachi. *Pak J Med Res.* 2012; 51 (4): 120-122.
32. Camilo DMR, Tibana TK, Adôrno IF, Santos RFT, Klaesener C, Gutierrez Junior W, et al. Radiology report format preferred by requesting physicians: prospective analysis in a population of physicians at a university hospital. *Radiol Bras.* 2019;52(2):97–103.
33. Plumb AA, Grieve FM, Khan SH. Survey of hospital clinicians' preferences regarding the format of radiology reports. *Clin Radiol.* 2009;64(4):386-94.
34. Mehta TI, Assimacopoulos A, Heiberger CJ, Weissman S, Yim D. Opinions, views, and expectations concerning the radiology report: A rural medicine report. *Cureus.* 2019;11(10):e5822.
35. Caicedo Montaña CA, Martínez de los Ríos RA, Mantilla Espinosa R, Dávila Valdés CP. ¿Cómo y por qué migrar hacia el informe radiológico estructurado contextualizado? *Rev. Colomb. Radiol.* 2019;30(3):5194-98.
36. Reda AS, Hashem DA, Khashoggi K, Abukhodair F. Clinicians' behavior toward radiology reports: A cross-sectional study. *Cureus.* 2020;12(11):e11336.
37. RSNA. RadReport reporting templates [Internet]. *Rsna.org*. [citado el 9 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.rsna.org/practice-tools/data-tools-and-standards/radreport-reporting-templates>
38. Mir-Bashiri S, Yaqubi K, Woźnicki P, Westhoff N, von Hardenberg J, Huber T, et al. Multiparametric prostate MRI and structured reporting: benefits and challenges in the PI-RADS era. *Chin J Acad Radiol.* 2021;4(1):21–40.

VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y conocimiento previo del informe radiológico estructurado estandarizado.

		n = 212 (%)
Sexo		
	Masculino	140 (66,0)
	Femenino	72 (34,0)
Edad		
	26 - 35 años	109 (51,4)
	36 - 45 años	39 (18,4)
	46 - 55 años	39 (18,4)
	56 - 65 años	18 (8,5)
	> 65 años	7 (3,3)
Nivel de formación médica		
	Residente	103 (48,6)
	Asistente	109 (51,4)
Especialidad médica		
	Medicina	118 (55,7)
	Cirugía	94 (44,3)
Años de ejercicio profesional		
	1 - 10 años	116 (54,7)
	11 - 20 años	54 (25,5)
	21 - 30 años	27 (12,7)
	31 - 40 años	14 (6,6)
	> 40 años	1 (0,5)
Número de informes radiológicos leídos por semana		
	0 - 10	97 (45,8)
	10 - 20	63 (29,7)
	20 - 30	25 (11,8)
	30 - 40	11 (5,2)
	> 40	16 (7,5)
Conocimiento previo del informe radiológico estructurado estandarizado		
	Sí	70 (33,0)
	No	142 (67,0)

Gráfico 1. Preferencia por el tipo de informe radiológico según especialidad

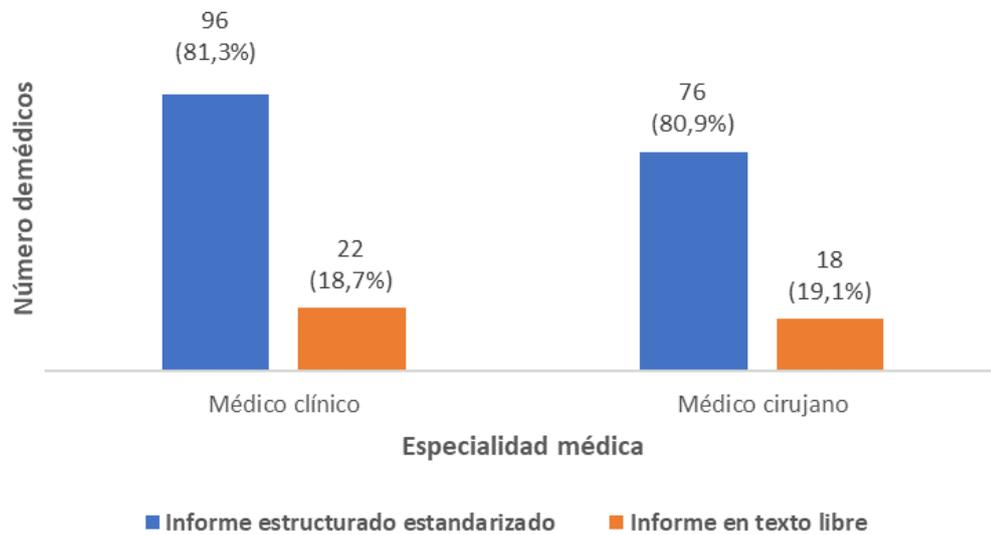


Tabla 2. Preferencia por el tipo de informe radiológico según sus características.

	Informe estructurado estandarizado n = 172 (%)	Informe en texto libre n = 40 (%)
Comprensible	154 (89.5)	35 (87.5)
Organizado	172 (100)	20 (50.0)
Conciso	112 (65.1)	29 (72.5)
Fácil de leer	141 (81.9)	35 (87.5)
Más descriptivo	148 (86)	24 (60.0)
Enfocado en el escenario clínico	142 (82.5)	26 (65.0)
Menos propenso a errores	127 (73.8)	15 (37.5)
Lectura rápida	115 (66.8)	33 (82.5)
Familiaridad con el reporte	104 (60.4)	33 (82.5)

Tabla 3. Componentes esenciales de un informe radiológico de calidad.

	n = 212 (%)	
	Sí	No
Información clínica	165 (77.8)	47 (22.2)
Procedimientos y materiales	166 (78.3)	46 (21.7)
Comparación con estudios previos	181 (85.4)	31 (14.6)
Hallazgos normales o negativos	195 (92.0)	17 (8.0)
Hallazgos incidentales	209 (98.6)	3 (1.4)
Responde a pregunta clínica	199 (93.9)	13 (6.1)
Diagnósticos diferenciales	199 (93.9)	13 (6.1)
Recomendaciones de estudios de imágenes adicionales	194 (91.5)	18 (8.5)
Recomendaciones terapéuticas	87 (41.0)	125 (59)
Recomendaciones sobre derivación a algún especialista	84 (39.6)	128 (60.4)

Gráfico 2. Conocimiento previo sobre el informe radiológico estructurado estandarizado según la especialidad médica.

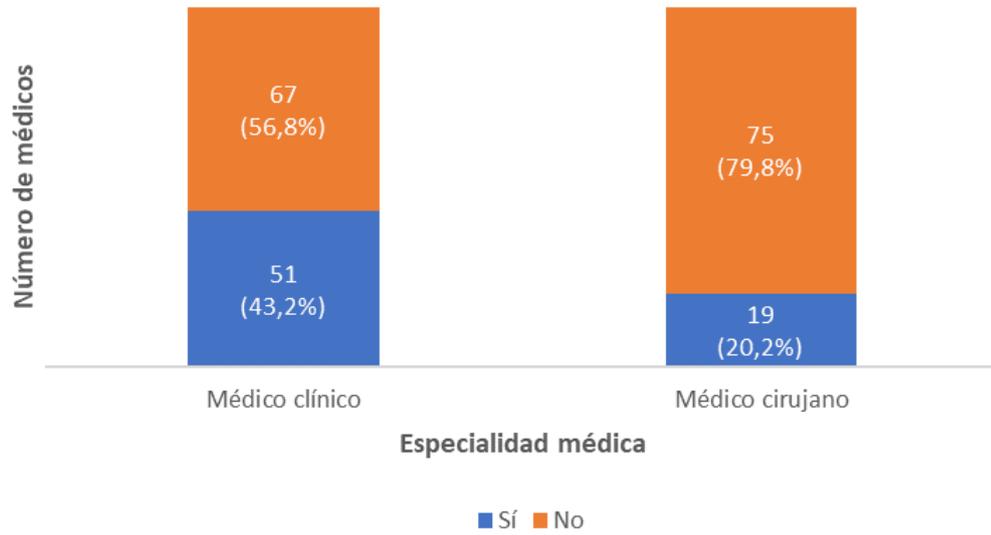


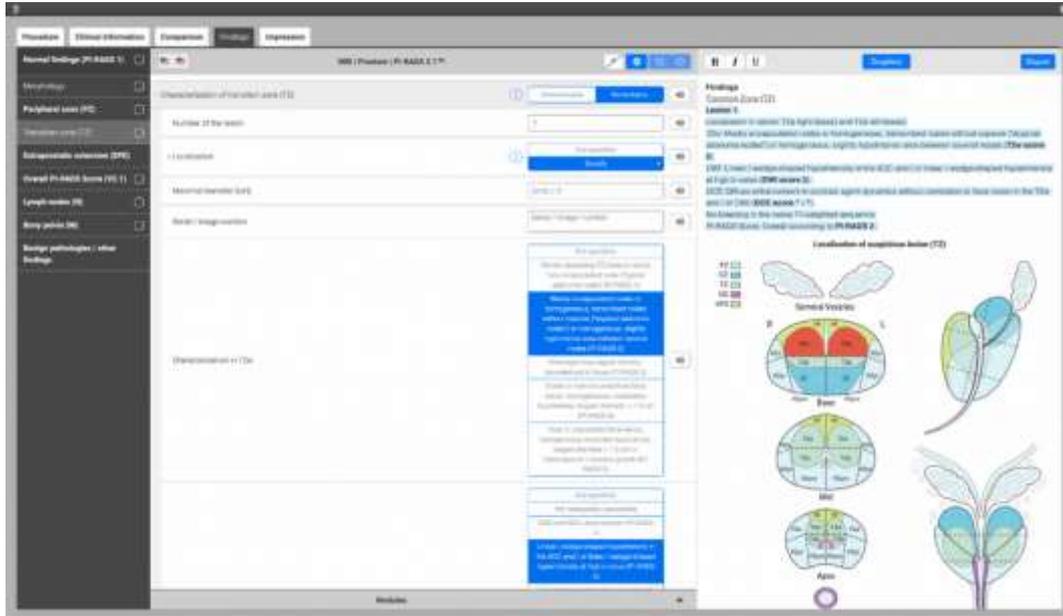
Tabla 4. Componentes esenciales de un informe radiológico según especialidad médica.

	Médico clínico		Médico cirujano	
	n = 118 (%)		n = 94 (%)	
	Sí	No	Sí	No
Información clínica	94 (79.7)	24 (20.3)	71 (75.5)	23 (24.5)
Procedimientos y materiales	94 (79.7)	24 (20.3)	72 (76.6)	22 (23.4)
Comparación con estudios previos	99 (83.9)	19 (16.1)	82 (87.2)	12 (12.8)
Hallazgos normales o negativos	110 (93.2)	8 (6.8)	85 (90.4)	9 (9.6)
Hallazgos incidentales	117 (99.2)	1 (0.8)	92 (97.9)	2 (2.1)
Responde a pregunta clínica	109 (92.4)	9 (7.6)	90 (95.7)	4 (4.3)
Diagnósticos diferenciales	112 (94.9)	6 (5.1)	87 (92.6)	7 (7.4)
Recomendaciones de estudios de imágenes adicionales	106 (89.8)	12 (10.2)	88 (93.6)	6 (6.4)
Recomendaciones terapéuticas	56 (47.5)	62 (52.5)	31 (33.0)	63 (67.0)
Recomendaciones sobre derivación a algún especialista	46 (39.0)	72 (61.0)	38 (40.4)	56 (59.6)

Tabla 5. Relación entre el tipo de informe radiológico preferido y las variables sociodemográficas.

	Informe estructurado estandarizado n = 172 (%)	Informe en texto libre n = 40 (%)	Valor p
Sexo			
Femenino	60 (34,9)	12 (30,0)	0,557
Masculino	112 (65,1)	28 (70,0)	
Edad			
26 - 35	89 (51,7)	20 (50,0)	0,803
36 - 45	30 (17,4)	9 (22,5)	
46 - 55	32 (18,6)	7 (17,5)	
56 - 65	16 (9,3)	2 (5,0)	
> 65	5 (3,0)	2 (5,0)	
Nivel de formación médica			
Residente	82 (47,7)	21 (52,0)	0,582
Asistente	90 (52,3)	19 (48,0)	
Especialidad médica			
Medicina	96 (56,0)	22 (55,0)	0,926
Cirugía	76 (44,0)	18 (45,0)	
Años de ejercicio profesional			
1 - 10	94 (54,7)	22 (55,0)	0,182
11 - 20	42 (24,4)	12 (30,0)	
21 - 30	23 (13,3)	4 (10,0)	
31 - 40	13 (7,6)	1 (2,5)	
> 40	0 (0)	1 (2,5)	
Número de informes radiológicos leídos por semana			
0 - 10	75 (43,6)	22 (55,0)	0,424
10 - 20	53 (30,8)	10 (25,0)	
20 - 30	20 (11,6)	5 (12,5)	
30 - 40	11 (6,4)	0 (0)	
> 40	13 (7,6)	3 (7,5)	

Figura 1. Plantilla de reporte estructurado estandarizado de próstata de un software interactivo basado en web.



IX. ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA

Código de identificación:

PREFERENCIA, CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE UN INFORME RADIOLÓGICO DE CALIDAD EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA - PERÚ

A. DATOS GENERALES. – Marcar o llenar las siguientes preguntas:

1. Sexo:

- a) Femenino
- b) Masculino

2. Edad: _____

3. ¿Es usted?

- a) Residente
- b) Asistente

4. ¿Cuál es su especialidad? _____

5. ¿Cuántos años en total lleva ejerciendo la medicina como profesional? _____

6. ¿Cuál es el promedio de informes radiológicos que lee por semana?

NÚMERO DE INFORMES	
0 - 10	
10 - 20	
20 - 30	
30 - 40	
>40	

7. ¿Usted tiene conocimiento sobre el informe radiológico estructurado estandarizado?

- a) Sí
- b) No

B. PREFERENCIA POR EL TIPO DE INFORME RADIOLÓGICO Y SUS CARACTERÍSTICAS:

A continuación, se presentarán 2 ejemplos de informes radiológicos que pertenecen al mismo paciente y escenario clínico (los datos pertenecen a un paciente ficticio). Por favor, lea y responda las siguientes preguntas:

**INFORME RADIOLÓGICO ESTRUCTURADO
ESTANDARIZADO**

PACIENTE: M. P. D

EDAD: 65 años

ESTUDIO: RESONANCIA MAGNÉTICA MULTIPARAMÉTRICA DE PRÓSTATA: REPORTE PI-RADS 2.1

MÉDICO SOLICITANTE: Daniel López

FECHA DEL ESTUDIO: 11/08/2022

INFORMACIÓN CLÍNICA:

- Indicación del estudio: Detección.
- PSA sérico elevado: 12.1 ng/mL (04/08/22) y examen rectal digital sospechoso.

INFORMACIÓN TÉCNICA:

- Administración de medio de contraste. Estudio de contraste dinámico mejorado durante 5 minutos. Secuencia de difusión con valores b de 0, 1000, 1500 y 2000 s/mm².
- T2: La calidad de imagen es satisfactoria.
- DWI: La calidad de imagen es satisfactoria.
- DCE: La calidad de imagen es satisfactoria.

COMPARACIÓN CON ESTUDIO PREVIO: Ninguno.

HALLAZGOS:

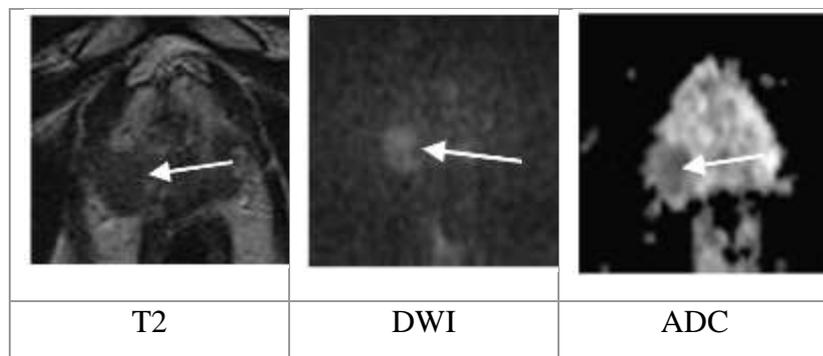
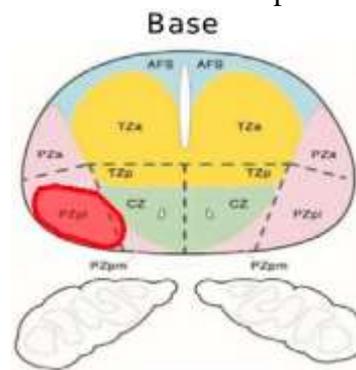
- Tamaño de próstata: 36x50x60 mm, volumen de próstata: 56.2 mL, densidad de PSA: 0.21 ng/mL/mL.
- Calidad del estudio: satisfactorio.
- Hemorragia: Ninguna.
- Zona periférica: Señal alta ligeramente heterogénea. Hallazgo focal que se muestra debajo.
- Zona de transición: no significativo.

● Lesión #1:

- Localización: zona periférica posterolateral de base derecha (segmento PZpl) en la serie 8 imagen 20, mapa ADC.
- Tamaño: 80 x 60 mm.

- T2: foco o masa circunscrita, homogénea, moderadamente hipointensa, de <1,5 cm de diámetro mayor y confinada a la próstata (**Categoría T2: 4**).
- DWI: foco marcadamente hipointenso en ADC y marcadamente hiperintenso en DWI con valores-b altos con diámetro <1.5 cm (**Categoría DWI: 4**).
- DCE: captación focal precoz, positivo (**Categoría DCE: “+”**)
- Margen prostático: no diseminación extra-prostática.
- Categoría PI-RADS 2.1 global: **PI-RADS 4**

Localización de lesión sospechosa (PZ)



- Extensión extra-prostática:
 - Haces neurovasculares: no comprometidos.
 - Vesículas seminales: no comprometidos.
 - Ganglios linfáticos: no linfadenopatía.
 - Huesos: no metástasis óseas.
 - Otros órganos pélvicos: conservado.

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA:

1. Lesión de alta sospecha en zona periférica derecha sin extensión extra-prostática (PI-RADS 4).
2. Se recomienda realizar biopsia de próstata.

INFORME RADIOLÓGICO EN TEXTO LIBRE

PACIENTE: M. P. D

EDAD: 65 años

ESTUDIO: RESONANCIA MAGNÉTICA
MULTIPARAMÉTRICA DE PRÓSTATA

FECHA DEL EXAMEN: 11/08/2022

Se realizó estudio de resonancia magnética multiparamétrica de próstata en imágenes triplanares ponderadas en T2, imágenes axiales ponderadas en T1, DWI y DCE. Adicionalmente se adquiere estudio dinámico contrastado en imágenes axiales ponderadas en T1.

Se identificó una próstata de 35x50x60 mm de tamaño, 56.2 mL de volumen y 0.21 ng/mL/mL de densidad de PSA. No se evidenció hemorragia. Se identificó una imagen de alta señal ligeramente heterogénea en la secuencia T2. La zona de transición no muestra cambios significativos.

Se identificó una lesión de 80x60 mm en la zona periférica posterolateral de la base derecha de la próstata. La secuencia T2 muestra una masa hipointensa homogénea circunscrita y confinada a la próstata (categoría T2:4). La secuencia DWI muestra una lesión focal marcadamente hiperintensa con valores b-altos con su correspondiente lesión de intensidad de señal hipointensa en el mapa ADC. El tamaño de la lesión es menor a 1.5 cm en su mayor dimensión (categoría DWI: 4). En la secuencia DCE se evidencia captación focal precoz (categoría DCE: +). Los haces neurovasculares y las vesículas seminales no se encuentran comprometidos. No se evidencia linfadenopatía ni metástasis óseas. Resto de órganos pélvicos se encuentra conservado. Se evidencia lesión de alta sospecha en la zona periférica derecha sin extensión extra-prostática (PI-RADS 4).

- **¿Cuál es su preferencia entre los 2 tipos de informes radiológicos mostrados anteriormente?** (Marque con una X)
 - a) Informe radiológico estructurado estandarizado
 - b) Informe radiológico en texto libre

- **Con respecto al informe radiológico elegido en la pregunta anterior, ¿cuáles son las características que lo motivaron a elegir?** (Marque con una X)

CARACTERÍSTICAS	SI	NO
Comprensible		
Organizado		
Conciso		
Fácil de leer		
Más descriptivo		
Enfocado en el escenario clínico		
Menos propenso a errores		
Lectura rápida		
Familiaridad con el reporte		

C. COMPONENTES ESENCIALES DE UN INFORME RADIOLÓGICO:

- **¿Cuál de los siguientes componentes usted considera que deben estar incluidos en un informe radiológico? (Marque con una X)**

COMPONENTE	SI	NO
Información clínica <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejm: Historia de 1 mes de dolor en cuadrante superior derecho.</i> 		
Procedimientos y materiales (nombre, concentración, dosis y vía de administración del contraste utilizado) <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejm: El estudio tomográfico espiral multicorte de abdomen y pelvis con contraste, antes y después de la administración de contraste endovenoso (100 mL de iopamidol 300) muestra lo siguiente.</i> 		
Comparación con estudios previos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejm: Se hace una comparación con un estudio tomográfico de abdomen y pelvis tomado el 20 de julio del 2013.</i> 		
Hallazgos normales o negativos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejm: Riñones de morfología, tamaño y localización normal, parénquima homogéneo con adecuada diferenciación cortico-medular sin lesiones sólidas ni quísticas. No se evidencia litiasis ni hidronefrosis.</i> 		

Hallazgos incidentales <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Incidentalmente se evidencian signos de efusión pleural bilateral.</i> 		
Responde a pregunta clínica <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Hallazgos compatibles con apendicitis aguda según descripción.</i> 		
Diagnósticos diferenciales <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Se evidencia imagen radiolúcida subdiafragmática derecha a descartar neumoperitoneo secundario a perforación de víscera hueca, absceso subfrénico o neumatosis intestinal.</i> 		
Recomendaciones de estudios de imágenes adicionales <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Se recomienda complementar con tomografía de abdomen y pelvis.</i> 		
Recomendaciones terapéuticas <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Se recomienda drenaje torácico.</i> 		
Recomendaciones sobre derivación a algún especialista <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ejm: Se recomienda derivación con ortopedista.</i> 		

Muchas gracias por su tiempo y participación.