

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Concordancia inter e intra observador en el diagnóstico de
artropatías inflamatorias mediante el uso de radiografías
digitales en profesionales de la salud en Guayaquil en el año
2020**

AUTORES:

**ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA
ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

DR. ZÚÑIGA VERA ANDRÉS EDUARDO

Guayaquil, Ecuador

1 de mayo 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA, ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**

TUTOR (A)

X

DR. ZÚÑIGA VERA ANDRÉS EDUARDO

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS.

Guayaquil, al 1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020** previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 1 del mes de mayo del año 2021

f. _____
ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020** previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 1 del mes de mayo del año 2021

f. _____
ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 1 de mayo del 2021

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 1 de mayo del 2021

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
ERAZO ASTUDILLO ATHONY PIO

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: p66tesis armijo erazo .doc (D102251747)
Submitted: 4/20/2021 4:26:00 AM
Submitted By: andres.zuniga@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



Firmado electrónicamente por:
**ANDRES
EDUARDO
ZUNIGA VERA**

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro tutor Dr. Andrés Eduardo Zúñiga Vera por habernos acompañado con paciencia no sólo como docente, si no también como guía a lo largo de la carrera y en este proyecto de investigación. A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, familiares, amigos y docentes que nos brindaron su apoyo durante nuestra formación como médicos.

Emily Melissa Armijo Ibarra

Anthony Pio Erazo Astudillo

DEDICATORIA

A mis padres, hermana, tías y familia completa por acompañarme desde el inicio de la carrera y en todo momento de mi vida, por enseñarme que el mejor camino a seguir para alcanzar nuestras metas, es el camino del esfuerzo y la perseverancia. A mi abuelita que sigue guiando mis pasos al ser la luz más brillante en el cielo. A mi compañero de carrera y trabajo de titulación por ser un gran apoyo durante este arduo proceso. A todos los docentes y amigos que marcaron mi paso por la carrera. Finalmente pero no menos importante, a Dios por guiar mi vida y permitirme cumplir todos mis objetivos.

Emily Melissa Armijo Ibarra

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico al pilar fundamental de mi vida, mis padres; quienes han sabido apoyarme en cada una de mis decisiones y me han dejado equivocarme y aprender de ello. En especial mi madre, una mujer líder, valiente que me sigue enseñando día tras día. Sin ellos, esto no hubiera sido posible. A mis hermanos por todas sus buenas palabras de aliento. A mi compañera de trabajo que ha sido mi cómplice a lo largo de toda esta maravillosa carrera. A todos y cada uno que han aportado para que este día llegara. Gracias.

Anthony Pio Erazo Astudillo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. AYON GENKUONG ANDRES MAURICIO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO	4
1.1 CAPÍTULO I	4
1.1.1 CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS DE LAS ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS.....	4
1.2 CAPÍTULO II.....	7
1.2.1 TIPOS DE HALLAZGOS RADIOLÓGICOS	7
1.3 CAPÍTULO III.....	8
1.3.1 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS.....	8
1.4 CAPÍTULO IV.....	14
1.4.1 METODOLOGÍA, RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
1.5 CAPÍTULO V.....	20
1.5.1 CONCLUSIONES	20
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS.....	25
1.6 TABLAS	25
1.7 FIGURAS.....	33

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de CASPAR (21).	10
Tabla 2 Criterios clinicorradiológicos para la clasificación y diagnóstico de la artrosis del American College of Rheumatology (22).	11
Tabla 3 Normalidad	25
Tabla 4 Diagnóstico	25
Tabla 5 Diagnóstico por categoría	26
Tabla 6 Hallazgos pregunta 1	26
Tabla 7 Hallazgos pregunta 2	27
Tabla 8 Hallazgos pregunta 3	27
Tabla 9 Hallazgos pregunta 4	28
Tabla 10 Hallazgos pregunta 5	28
Tabla 11 Hallazgos pregunta 6	29
Tabla 12 Kappa intraobservador diagnóstico pregunta 2	29
Tabla 13 Kappa intraobservador diagnóstico por categorías pregunta 2	30
Tabla 14 Kappa intraobservador hallazgos pregunta 2	30
Tabla 15 Puntaje total en la encuesta (sobre 10)	31
Tabla 16 TABLA 14: Puntaje total por instrucción académica.....	31
Tabla 17 Anova del puntaje total por instrucción académica	32

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1	33
Ilustración 2	34

RESUMEN

Las artropatías inflamatorias son un grupo de patologías que pueden presentarse de manera similar en cuanto a la aparición de síntomas. Una de las herramientas principales que puede permitir su diagnóstico temprano es la interpretación de imágenes radiográficas que a su vez confiere al médico la capacidad de brindar un tratamiento oportuno al paciente. El objetivo principal de este estudio es establecer la concordancia inter e intra observador en el uso de radiografías digitales para el diagnóstico de artropatías inflamatorias. Se realizaron 129 encuestas a diferentes grupos de profesionales de la salud. Se dividieron los resultados en 8 grupos distintos para poder obtener el índice de Kappa: radiografía normal o patológica (Kappa 0,242), diagnóstico del paciente (Kappa 0,136) y hallazgos descritos en cada una de las imágenes. Para obtener la concordancia intraobservador se repitió una imagen en la encuesta utilizada, encontrándose un acuerdo global de 0,04 con un valor de $p=0,861$. La concordancia inter e intra observador medida por medio de índice de Kappa, fue pobre en cada uno de los análisis.

Palabras claves: artropatías inflamatorias, concordancia interobservador, concordancia intraobservador, imagenología, reumatología, telemedicina.

ABSTRACT

Inflammatory arthropathies are a group of pathologies that can present in a similar way in terms of the appearance of symptoms. One of the main tools that can allow its early diagnosis is the interpretation of radiographic images, which in turn gives the doctor the ability to provide timely treatment to the patient. The main objective of this study is to establish inter- and intra-observer concordance in the use of digital radiographs for the diagnosis of inflammatory arthropathies. 129 surveys were conducted with different groups of health professionals. The results were divided into 8 different groups in order to obtain the Kappa index: normal or pathological radiography (Kappa 0.242), diagnosis of the patient (Kappa 0.136) and findings described in each of the images. To obtain intraobserver agreement, an image was repeated in the survey used, finding an overall agreement of 0.04 with a value of $p = 0.861$. Inter- and intra-observer agreement, measured by the Kappa index, was poor in each of the analyzes.

Key words: inflammatory arthropathies, interobserver agreement, intraobserver agreement, imaging, rheumatology, telemedicine.

INTRODUCCIÓN

Dentro del grupo de artropatías inflamatorias, las manifestaciones clínicas suelen ser similares en muchas ocasiones, por ello, el uso de imágenes como la radiografía ayudan a direccionar el diagnóstico. Luego, la interpretación errónea de éstas dificulta el diagnóstico y un tratamiento adecuado (1). Existen artículos que muestran la concordancia diagnóstica de algunas artropatías que se enfocan principalmente en Artritis Reumatoide y Osteoartritis de tobillo y pie (2)(3)(4). Damen et al. (5) recalca la importancia del uso de la radiografía debido a que los hallazgos en éstas, permiten establecer la identificación temprana, la estadificación y la progresión de la Osteoartritis.

Autores como Ahmed Omar et al. (6) han hecho uso de coeficiente de correlación intraclases y Kappa, en éste caso, para mostrar que no hay diferencia entre el uso de vista de rayos X AP y la de Ferguson, para el estudio articular en las sacroileitis. Por otro lado, un estudio en Ecuador en el que se quería ver la concordancia en la identificación de sacroileitis en radiografía, se registró un índice de Kappa inter e intraobservador del 0,036 y 0,3, respectivamente (7). Sin embargo, aún falta abordar otras enfermedades de compromiso articular que en la práctica clínica se pueden ver con relativa frecuencia, como la artritis psoriásica, gota e inclusive la determinación de radiografías normales.

Las restricciones de movilidad debido a la pandemia de COVID-19, han incrementado la necesidad de utilizar medios electrónicos para la praxis médica, permitiendo resaltar la importancia de la telemedicina en distintas áreas de salud. En especialidades como dermatología y urología, se recalca la importancia de la implementación de ésta mediante múltiples investigaciones que incluyen estudios de concordancia entre médicos para el diagnóstico y tratamiento de diversas patologías. Sin embargo, en Ecuador no existe suficiente evidencia de estudios de este tipo que además hayan sido realizados dentro del área de Reumatología (8)(9). En muchos casos se demuestra la aprobación de esta práctica tanto por el médico como por el

paciente, como se refleja en el estudio de Jarred Halton et al. dónde la participación de médicos sin fronteras en telemedicina hizo que los pacientes lo considerasen útil ayudándoles a proporcionar un buen diagnóstico (10). De igual forma, en Países Bajos se hizo un estudio donde los pacientes destacaban su satisfacción por la telemedicina, pues es de mucha ayuda en localidades dónde acceder a un servicio de salud puede ser cuestión de varias horas (11).

Las artropatías inflamatorias, como conjunto de enfermedades de compromiso articular, pueden ser motivo de consulta no solamente del reumatólogo, sino que, en muchas ocasiones el paciente acude a su primera consulta con el médico general y no con un médico especialista (12). La mayoría de los estudios contemplados implican médicos especialistas; pero, nos hemos preguntado qué tan preparados están nuestros médicos generales para estas condiciones actuales, en la que la demanda de servicios de salud ha ido en aumento (13).

DESARROLLO

1.1 CAPÍTULO I

1.1.1 Características radiológicas de las artropatías inflamatorias.

Gota

El uso de la radiografía simple en la enfermedad gotosa podría llegar a servir para determinar el daño articular que existe y el posterior seguimiento de las erosiones una vez instaurado el tratamiento. (recomendación tipo C) (14). Las características radiológicas en la gota, destacan principalmente, cuando el cuadro es crónico (15). De hecho solamente un 45% de los pacientes con artritis por gota tienen manifestaciones radiológicas, que suelen aparecer en pequeñas articulaciones de manos y pies, predominando en la primera metatarsfalange (16). En estadios iniciales por el proceso inflamatorio, inespecíficamente, se podría observar incremento volumétrico y de densidad de las partes blandas periarticulares (16).

En el curso crónico, los quistes óseos subcorticales pueden indicar la presencia de tofos o erosiones (15). Los tofos, ubicados a nivel paraarticular, intraósea, intrarticular o extraarticular, se traducen en tumores de tejido blando compuestos por ácido úrico y son detectados en radiografía cuando su tamaño ya es de 5 – 10 mm. (16)(17). A su vez, puede existir calcificación periférica del tofo. Las erosiones pueden estar intraarticulares, para articulares o lejos de la articulación (16). Las erosiones óseas, se pueden ver mejor en proyecciones oblicuas, localizadas en el eje longitudinal, con forma quística (16). Pueden aparecer lesiones más específicas como los “bordes colgantes”(15). La proliferación ósea dando aspecto de “porra” o “garrote”, se manifiesta como el engrosamiento de la diáfisis, expansión de extremos, bordes sobre elevados en erosiones, y en la unión con el tendón la aparición de espículas (17).

Mediante la versión modificada del índice de Sharp/van der Heijde, en el que se estudia las erosiones óseas y el estrechamiento articular, se puede discriminar estadios precoces y crónicos, además de la relación con la alteración funcional que produce la patología (16).

Artritis Reumatoide

Pese a que inicios de la enfermedad no existen cambios evidentes en la radiografía simple. Los cambios primarios que se pueden ver son el incremento de las partes blandas por la inflamación y la osteopenia periarticular (18). Las erosiones, para poder identificarlas, deben haber alcanzado la corteza del hueso y se suelen ubicar en las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas proximal (18). Aun así, se ha registrado la aparición de erosiones a nivel estiloides cubital o metatarsofalángicas (18). Con la enfermedad activa, se da reduciendo el espacio articular (18). De hecho, suele haber mayor afectación de la mano dominante a diferencia de la contraria, pues el estrés mecánico continuo, está asociado con el daño articular radiográfico de la AR temprana y activa (19). La evolución posterior de la AR provoca deformidades y subluxaciones en las articulaciones (18).

Artritis Psoriásica

La Artritis Psoriásica (APs) es una enfermedad inflamatoria asociada con la psoriasis de patogenia inmunológica y etiología aún desconocida que pertenece al grupo de patología de las espondiloartropatías (20). Anteriormente fue descrita como una variante de la artritis reumatoide con factor reumatoide (FR) negativo sin embargo, a inicios de los años 70 fue descrita como una entidad independiente. La seronegatividad de este factor era una de las características principales de esta patología, no obstante, varios informes documentaron la positividad del mismo en un 15-10% de pacientes con psoriasis no complicada, por lo cual se consideró más adecuado utilizar el término artritis “generalmente seronegativa” (21).

Una de los métodos diagnósticos para esta patología, consiste en el uso de radiografías axiales. Entre los hallazgos radiológicos más comunes que corresponden a la Aps se encuentra la disminución del espacio articular y erosiones óseas que afectan característicamente a las articulaciones IFD (interfalángicas distales) y también las proximales. Se incluyen las lisis de falanges terminales, periostitis esponjosa, apariencia de “punta de lápiz”, lisis articular (20). Las radiografías axiales realizadas en pacientes con Aps podrían presentar sacroileítis unilateral de grado 2. Es importante recalcar que la presencia de estos patrones radiológicos, sugieren una enfermedad

muy agresiva o una artritis de mayor duración que la indicada por el paciente en relación a los síntomas preexistentes (21).

Osteoartritis

La osteoartritis o también denominada artrosis, es una enfermedad articular muy frecuente que se asienta en las articulaciones diartrodiales, en las que existe pérdida focal y progresiva del cartílago. Se acompaña de esclerosis en el hueso subcondral y la aparición de osteofitos en los márgenes de las articulaciones afectadas. Algunos de los procesos involucrados en esta patología son los factores bioquímicos, genéticos y la sobrecarga mecánica (22).

La radiografía convencional es la técnica más utilizada para el diagnóstico de esta patología. Entre los hallazgos radiológicos se encuentran los osteofitos marginales, el estrechamiento del espacio articular, esclerosis subcondral y quistes óseos (23). Esta técnica permite valorar la severidad, progresión y posibles complicaciones de la OA (23).

1.2 CAPÍTULO II

1.2.1 Tipos de hallazgos radiológicos

A continuación se presenta la definición de los diferentes conceptos relacionados con los hallazgos radiológicos de las enfermedad articulares inflamatorias.

Erosiones yuxtaarticulares: radiológicamente se evidencian como distorsiones de la definición periférica del hueso e irregularidad de la superficie (24).

Geodas: Áreas osteolíticas circunscritas de bordes bien definidos (25) (26).

Esclerosis subcondral: reparación de micro fracturas secundarias a fuerza anormal aplicada a la superficie articular, especialmente en articulaciones de carga (24).

Osteofitos: Osificaciones endocondrales, pueden clasificarse en marginales, centrales, periosteales y capsulares (26).

Falange en marfil: Signo radiológico que consiste en la condensación perióstica y endóstica con engrosamiento trabecular que incrementa la densidad radiológica de la falange de forma homogénea, dando una imagen de esclerosis global que recuerda al marfil (27).

Anquilosis ósea: Fusión ósea intraarticular que se evidencia radiológicamente como pérdida de espacio entre los huesos (24).

Periostitis: Inflamación de la membrana superficial que recubre al hueso (28).

Pinzamiento interarticular: Estrechamiento e irregularidad de las superficies articulares (24).

Osteopenia: Disminución de la densidad ósea (24).

1.3 CAPÍTULO III

1.3.1 Criterios diagnósticos de artropatías inflamatorias

Gota

En el momento de sospecha de un brote de gota, lo ideal es realizar una artrocentesis poder identificar los cristales de urato monosódicos (MSU), mediante microscopía de luz polarizada (15). Sin embargo, en atención primaria o en ocasiones que no es posible la artrocentesis o el aspirado sea negativo, se puede utilizar una “regla diagnóstica” para poder hacer un diagnóstico clínico, pudiendo distinguir 3 riesgos de estar o no frente a una artritis gotosa: probabilidad baja (≤ 4); intermedia (>4 y <8); o alta (≥ 8). Entre las variables encontramos:

- Sexo masculino (2 puntos)
- Brote de artritis anterior (2 puntos)
- Inicio en un día (0,5 puntos)
- Eritema articular (1 punto)
- Compromiso del primer metatarsiano (2,5 puntos)
- Enfermedad cardiovascular (1,5 puntos)
- Urato en suero $> 5,88$ mg/dL (3,5 puntos) (15).

Cuando la puntuación es intermedia no se debe descartar la patología, pues se debe evaluar líquido sinovial para apoyar el diagnóstico (15). Se debe tener presente que los brotes de gota pueden establecerse junto a otras condiciones patológicas como la artritis séptica o la artropatía por cristales de pirofosfato cálcico, conocido como pseudogota (15). Las imágenes son otra herramienta, principalmente la ecografía en pacientes con antecedentes de inflamación aguda intermitente, además nos ayuda a ver la evolución una vez instaurado el tratamiento (15). La tomografía computarizada de doble energía (DECT) se la utiliza más en aquellos pacientes que aún no se ha confirmado depósitos de cristales de urato, pues permite ver depósitos articulares y periarticulares además de diferenciar depósito de urato de calcio (15).

Para el diagnóstico de gota intercrítica, también se puede realizar el aspirado de líquido sinovial o tofos para evidencia los MSU. Actualmente, no

hay criterios clínicos para poder establecer un a enfermedad gotosa en el momento intercrítico (15).

Artritis Reumatoide

Para poder hacer el diagnóstico se requiere tener en cuenta criterios de clasificación del American College of Rheumatology (ACR)/ European League Against Rheumatism (EULAR) del 2010 (29). Para el diagnóstico, se deben considerar los siguientes puntos:

- Artritis de 3 o > articulaciones.
- Factor reumatoide (FR) +; anticuerpo anti-péptido citrulinado (CCP)
- Elevado nivel de PCR o VSG
- Sintomatología por más de 6 semanas.
- Exclusión de APs, poliartritis viral aguda, gota poliarticular, pseudogota, LES (29).

Cabe tener en cuenta, que la AR suele ser una poliartritis simétrica. Puede manifestarse en cualquier articulación de los miembros: en manos a nivel de articulaciones metacarpofalángicas (MCP) e interfalángicas proximal (PIP), e inclusive en la muñeca; en pie a nivel de las metatarsofalángicas (29). Con respecto al FR, tiene una especificidad baja para AR, aunque cuanto más alto es el título (3 veces superior) mayor es la especificidad.(29) Se puede hallar hasta en el 10% de personas sanas, en el 20 a 30% de los pacientes lúpicos, y en otras patologías inflamatorias (29).

Los anticuerpos anti- CCP manejan igual sensibilidad que FR pero su especificidad es mayor y sube cuando el título es 3 veces mayor. Los reactantes de fase aguda, se elevan en procesos que involucre inflamación y sus niveles varían según la severidad del mismo (29). Como la AR no es la única condición que provoca inflamación, si nos ayuda a diferenciarla de procesos no inflamatorios como la fibromialgia y la Osteoartritis (29). Los hallazgos en imágenes con frecuencia muestran un curso avanzado de la enfermedad, aunque la presencia de erosiones puede ayudar a direccionar el diagnóstico (30). Por ello, la intención de los nuevos criterios es poder identificar la enfermedad en momentos más tempranos y las imágenes aquí juegan un papel un poco más apartado (30). Se debe tener en cuenta que

los nuevos criterios ACR/EULAR son útiles sobre todo para pacientes con FR + (30). Sin embargo, para los pacientes con artritis seronegativa en muchas ocasiones la opinión del experto es de más utilidad que la aplicación de los nuevos criterios (30).

Artritis Psoriásica

Existe un porcentaje de pacientes que presentan psoriasis acompañado de artritis lo que permite el diagnóstico de APs de forma sencilla; sin embargo, otro porcentaje, aproximadamente un 15%, tienen rasgos clínico-radiológicos sugestivos de esta patología sin padecer psoriasis lo cual dificulta el diagnóstico. Debido a casos como éste, desde el 2006 se disponen de los criterios de CASPAR (Classification of Psoriatic Arthritis) para establecer el correcto diagnóstico (22).

En la siguiente tabla se mencionan los criterios CASPAR que poseen una sensibilidad del 94% y especificidad del 98%.

Tabla 1 Criterios de CASPAR (21).

El paciente tiene que presentar enfermedad inflamatoria articular (periférica, espinal o entesítica), con 3 o más puntos en cualquiera de las 5 categorías siguientes:
1. Presencia actual de psoriasis, historia personal o familiar de psoriasis. La presencia actual de psoriasis se define como la psoriasis en la piel o en el cuero cabelludo evaluado por un reumatólogo o dermatólogo (la psoriasis actual tiene una puntuación de 2; el resto de las características puntúan con 1). La historia personal de psoriasis puede obtenerse del paciente, el médico de cabecera, el dermatólogo, el reumatólogo y otro personal sanitario cualificado. La historia familiar de psoriasis es la historia de psoriasis en un familiar de primer o segundo grado de acuerdo con lo referido por el paciente.
2. Distrofia psoriásica ungueal, incluidos onicolisis, <i>pitting</i> e hiperqueratosis observados en la exploración actual.
3. Prueba negativa para el factor reumatoide determinado por cualquier método excepto por látex. Es preferible mediante ELISA o nefelometría.
4. Historia actual de dactilitis, definida como hinchazón de todo el dedo o una historia de dactilitis recogida por un reumatólogo.
5. Evidencia radiográfica de neoformación ósea yuxtaarticular cerca de los

márgenes de la articulación. Se trata de una osificación mal definida (excluidos osteofitos) observada en radiografías simples de las manos o los pies.

Osteoartritis

La osteoartritis (OA) se puede clasificar según la edad, las articulaciones afectadas, la edad de aparición, su etiología e inclusive el aspecto radiográfico de la misma; sin embargo, los criterios más utilizados tanto para el diagnóstico como la clasificación son los propuestos por la American College of Rheumatology.

Tabla 2 Criterios clinicorradiológicos para la clasificación y diagnóstico de la artrosis del American College of Rheumatology (22).

	Criterios clínicos y radiográficos	Criterios diagnósticos
Manos	<p>Criterios clínicos 1 + 3 de los siguientes: 2, 3, 4, 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor o rigidez en manos la mayoría de los días del mes previo 2. Aumento de tamaño y endurecimiento en ≥ 2 de 10 articulaciones seleccionadas* 3. Tumefacción en al menos 1 o 2 MCP 4. Aumento de tamaño y endurecimiento en al menos 2 IFD 5. Deformidad en 1 o más sobre 10 articulaciones seleccionadas* 	1 + 3 de los siguientes: 2, 3, 4, 5
Cadera	Criterios clínicos y	1, 2 y 3 o 1, 2 y 4 o 1, 3 y 4

	<p>radiográficos 1, 2 y 3 o 1, 2 y 4 o 1, 3 y 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor de cadera la mayoría de días del mes previo 2. VSG < 20 mm/primer hora 3. Osteofitosis femoral o acetabular en las radiografías 4. Estrechamiento del espacio articular de la cadera 	
Rodilla	<p>Criterios clínicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor de rodilla la mayoría de días del mes previo 1 + 3 de los siguientes: 2, 3, 4, 5, 6, 7 2. Crepitación en la movilización activa 3. Rigidez matinal < 30 min 4. Edad > 50 años 5. Aumento del tamaño de la rodilla en la exploración física 6. Dolorimiento óseo 7. No aumento de temperatura a la palpación 	1 + 3 de los siguientes: 2, 3, 4, 5, 6, 7
Rodilla	<p>Criterios clínicos y radiográficos 1 y 2 + 1 de los siguientes: 3, 4, 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor de rodilla la 	1 y 2 + 1 de los siguientes: 3, 4, 5

	<p>mayoría de días del mes previo</p> <ol style="list-style-type: none">2. Osteofitosis marginal en las radiografías3. Edad > 50 años4. Crepitación en la movilización activa5. Rigidez matinal < 30 min	
--	---	--

1.4 CAPÍTULO IV

1.4.1 METODOLOGÍA, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.4.1.1 METODOLOGÍA

La siguiente investigación corresponde a un estudio observacional, descriptivo, retro-prospectivo y transversal.

La población de estudio estuvo conformada por internos rotativos de medicina, médicos generales, médicos rurales, residentes de Imagenología y médicos tratantes de diversas especialidades. Para este último grupo, se utilizó una data obtenida previamente de un proyecto piloto, de nuestra propia autoría, en el que también se estudiaba la concordancia interobservadora entre Reumatólogos, Traumatólogos, Imagenólogos y Médicos Internistas. La técnica empleada para la recolección de datos fue una encuesta digital realizada en Google Forms, que contenía seis imágenes de radiografías digitales obtenidas del Instituto de Reumatología, Hematología y Dermatología. Para la evaluación de la concordancia intraobservador, en la encuesta de los residentes de imagenología se repitió una imagen a desconocimiento de los participantes.

Los datos obtenidos fueron registrados en el programa SPSS, mediante el cual se consiguió calcular los distintos índices de Kappa. Las encuestas fueron evaluadas teniendo de referencia las respuestas de un especialista en Reumatología, otorgándoles una puntuación máxima de 10. De tal manera,

1.4.1.2 RESULTADOS

Se completaron 129 encuestas de individuos con distintos grados de instrucción académica en medicina, entre ellos estudiantes de medicina, internos rotativos, médicos rurales, médicos generales, residentes de imagenología y especialistas varios (medicina interna, reumatología, traumatología).

Se dividió los resultados en 8 grupos distintos: las respuestas de la normalidad o patología de los pacientes, el diagnóstico de los pacientes, y

los hallazgos descritos en cada una de las seis imágenes preguntadas (descritas por separado por el carácter inclusivo de las opciones, pudiendo seleccionar el encuestado varios de los hallazgos entre las opciones). Se realizó un análisis de fiabilidad con el Kappa de evaluadores múltiples de Fleiss a cada uno de los 8 grupos de respuestas.

En el análisis de las respuestas de normalidad se encontró un acuerdo global con un Kappa de 0,242 y un valor de p menor de 0,001, en las respuestas del diagnóstico se encontró un acuerdo global con un Kappa de 0,136 y un valor de p menor de 0,001 y un acuerdo de categorías individuales de 0,027, 0,123, 0,122 y 0,08 para la artritis psoriásica, artritis reumatoide, gota y osteoartritis respectivamente. En el análisis de los hallazgos encontrados en cada imagen se encontró un acuerdo global con un Kappa de 0,074 (p menor de 0,001), 0,12 (p menor de 0,001), 0,056 (p menor de 0,001), 0,007 (p igual a 0,02), 0,042 (p menor de 0,001) y 0,016 (p menor de 0,001) para cada una de las imágenes respectivamente (ver Tablas 3 a 11).

En las encuestas realizadas a los residentes de imagenología se añadió una imagen repetida (pregunta número 2) y se calculó el Kappa intraobservador encontrándose un acuerdo global de 0,04 con un valor de p de 0,861 y un acuerdo en categorías individuales con un Kappa de -0,01 (p igual a 0,975), -0,53 (p igual a 868), -0,111 (p igual a 0,725) y 0,167 (p igual a 0,598) para las categorías de artritis psoriásica, artritis reumatoide, gota y osteoartritis respectivamente. Entre los hallazgos encontrados se encontró un acuerdo global con un Kappa de -0,064 con un valor de p igual a 0,421 (ver Tablas 12 a 14).

Para comparar los resultados de las encuestas con las respuestas correctas a las preguntas se fabricó un sistema de puntuación en el cual se sumaba el puntaje de las seis imágenes con una razón 1:2:1 para la pregunta de normalidad, hallazgos y diagnóstico respectivamente, realizando una regla de tres para calcular el puntaje sobre 10. Se encontró una media de 3,22 con una desviación estándar de 1,31, un mínimo de 0,83 y un máximo de 7,81 (ver Tabla 15 y Figura 1). Se comparó los promedios en base a la instrucción

académica y se encontró que el grupo con el mayor puntaje promedio fueron los residentes de imagenología con una media de 5,14 y desviación estándar de 1,48, y el grupo con el menor puntaje fueron los médicos rurales con un promedio de 2,34 y una desviación estándar de 0,69 (ver Tabla 16 y Figura 2). Al realizarse un contraste de hipótesis con el método ANOVA se encontró un valor de F de 11,929 con un valor de p menor a 0,001 (ver Tabla 17).

1.4.1.3 DISCUSIÓN

Entre los resultados del estudio se observó que de acuerdo a los valores de significancia bilateral todos los ocho análisis realizados en la muestra completa tenían un acuerdo global estadísticamente significativo, sin embargo, el nivel de este acuerdo entre los observadores era muy pobre (Kappa menor de 0,2) en todos los análisis excepto en el acuerdo global del análisis de la normalidad o patología de la imagen observada, en el que el acuerdo fue pobre (Kappa entre 0,2 y 0,4). Los valores de significancia estadística y los intervalos de confianza extremadamente estrechos son producidos por la gran cantidad de evaluadores incluidos en el análisis de viabilidad, ya que estos estadísticos están diseñados para comparar observaciones entre dos observadores o un número cercano al dos de estos. Este resultado sin embargo es aislado de la intensidad del acuerdo encontrado, el cual determina que las respuestas tienen una variabilidad interobservador muy grande.

El análisis intraobservador en cambio no presentó significancia estadística en y para el diagnóstico ni los hallazgos encontrados entre las respuestas de la primera y segunda observación de la segunda imagen de la encuesta (repetida), lo que significa que no existe acuerdo en absoluto para la muestra estudiada. Esta gran diferencia frente a los resultados del análisis interobservador son probablemente causados por la limitada muestra usada para este análisis (tan sólo se realizó este paso a 10 residentes de 129 participantes de la muestra). El análisis de acuerdo intraobservador en relación con la normalidad o patología de la imagen no se pudo calcular ya que todos los observadores respondieron lo mismo tanto en la primera como la segunda observación, teniendo un acuerdo completo con un Kappa teórico de 1 y una significancia teórica de 0.

Para poder analizar no tan sólo la consistencia de los hallazgos encontrados para una misma imagen varios observadores sino también como se comparan estos resultados a las respuestas correctas de cada una de las preguntas se procedió a crear un sistema de puntaje el cual diera una nota que sea una variable continua entre 0 a 10 puntos. El grupo que presentó los

mejores resultados fueron los residentes de Imagenología, seguidos en segundo lugar por el poder estudiantes y reumatólogos especialistas. Los grupos que presentaron los promedios más bajos fueron los médicos rurales, médicos generales, médicos internistas e imagenólogos especialistas. Al realizar un contraste de hipótesis con la técnica ANOVA se encontró que estas diferencias son estadísticamente significativas, pero sería prematuro realizar conclusiones fuera del ambiente de este estudio. Como se mencionó previamente la metodología de este estudio predisponen a la variabilidad de atención y concentración invertida en responder la encuesta por parte de cada observador, y una encuesta en línea no puede considerarse análoga a los resultados encontrados en la práctica clínica diaria. Cualquier conclusión derivada de estos resultados debe ser limitada tanto al método del estudio realizado como de la muestra de este.

A pesar de esto, los hallazgos encontrados pueden ser la base de nuevas hipótesis para otros estudios derivados. Una posible explicación de los puntajes altos de los estudiantes (cuya nota es equiparable a la de los reumatólogos especialistas) y residentes de imagenología es que estos dos grupos tienen una mayor exposición a este tipo de evaluación, además de encontrarse todavía en una etapa formativa de su carrera en la cual comienzan el estudio del análisis de imagen que puede llevar a un sesgo de actualidad (al estudiar estas preguntas recientemente, recuerdan más fácilmente lo aprendido que aquellas personas que lo estudiaron años atrás).

De acuerdo a nuestra revisión de literatura este es el primer estudio de acuerdo inter e intraobservador frente a resultados de imágenes en Ecuador, y se encontraron pocos de este tipo de estudios a nivel mundial (31) (32)

Con relación a las ventajas del estudio, la metodología en línea permite obtener una mayor cantidad de datos que los que se hubieran obtenido en caso de realizarse de forma presencial. Al poder llenar las encuestas a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana aumenta la probabilidad que los encuestados acepten participar, de tal forma que algunos que se hubieran negado de forma presencial aceptable realizar la encuesta en línea. Sin embargo, la veracidad de la instrucción académica

indicada por los encuestados puede ponerse en duda en comparación con un estudio realizado con una base de datos obtenida de un hospital. Además, al darle la opción de dedicarle a la encuesta una mayor o menor cantidad de tiempo de acuerdo con la preferencia de cada encuestado puede generar una amplia variabilidad en la atención y concentración dedicada a responder las preguntas y observar las imágenes, pudiendo estos resultados no ser un buen reflejo del rendimiento de los encuestados al estudiar estas mismas imágenes en un ambiente más controlado, en su práctica clínica u hospitalaria.

1.5 CAPÍTULO V

1.5.1 CONCLUSIONES

Dentro de la población de estudio, la mayor cantidad de encuestados correspondieron a estudiantes de medicina. Mientras que el grupo menos estudiado fueron los médicos especialistas en traumatología e Imagenología. Los resultados obtenidos indican un acuerdo global estadísticamente significativo en los análisis realizados. Sin embargo, el acuerdo entre observadores era muy pobre en dichos análisis, exceptuando en el acuerdo global de la normalidad o patología de la imagen observada que resultó en un acuerdo pobre. Por otro lado, el análisis intraobservador no presentó significancia estadística tanto en el diagnóstico como en los hallazgos radiológicos que fueron indicados por los encuestados, esto implica que no existe acuerdo en absoluto para la muestra que fue estudiada. En cuanto al sistema de puntaje de la encuesta realizada, el grupo que presentó mejores resultados fueron los residentes de imagenología seguidos de los estudiantes y los reumatólogos.

REFERENCIAS

1. Fallahi S. Axial spondyloarthritis in the USA: diagnostic challenges and missed opportunities—comments on the article by Danve A & Deodhar A. *Clin Rheumatol*. 2019;38(3):969.
2. Kraus VB, Kilfoil TM, Hash TW, McDaniel G, Renner JB, Carrino JA, et al. Atlas of radiographic features of osteoarthritis of the ankle and hindfoot. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2015;23(12):2059–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.08.008>
3. Holzer N, Salvo D, Marijnissen ACA, Vincken KL, Ahmad AC, Serra E, et al. Radiographic evaluation of posttraumatic osteoarthritis of the ankle: The Kellgren-Lawrence scale is reliable and correlates with clinical symptoms. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2015;23(3):363–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.11.010>
4. Ichikawa S, Kamishima T, Sutherland K, Kasahara H, Shimizu Y, Fujimori M, et al. Semi-Automated Quantification of Finger Joint Space Narrowing Using Tomosynthesis in Patients with Rheumatoid Arthritis. *J Digit Imaging* [Internet]. 2017;30(3):369–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10278-017-9949-6>
5. Damen J, Schiphof D, Wolde S Ten, Cats HA, Bierma-Zeinstra SMA, Oei EHG. Inter-observer reliability for radiographic assessment of early osteoarthritis features: The CHECK (cohort hip and cohort knee) study. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2014;22(7):969–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.05.007>
6. Omar A, Sari I, Bedaiwi M, Salonen D, Haroon N, Inman RD. Analysis of dedicated sacroiliac views to improve reliability of conventional pelvic radiographs. *Rheumatol (United Kingdom)*. 2017;56(10):1740–5.
7. Calero M, Daniela M. CARRERA DE MEDICINA TEMA: CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN LA PELVIS ENTRE PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL 2018 AUTOR (ES): Mendoza Macías , Doménica Patricia MÉDICO TUTOR : Zúñiga Vera , Andrés Eduardo. 2019;
8. Keller JJ, Johnson JP, Latour E. Inpatient teledermatology: Diagnostic and therapeutic concordance among a hospitalist, dermatologist, and teledermatologist using store-and-forward teledermatology. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2020;82(5):1262–7. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.01.030>

9. Sherwood BG, Han Y, Nepple KG, Erickson BA. Evaluating the Effectiveness, Efficiency and Safety of Telemedicine for Urological Care in the Male Prisoner Population. *Urol Pract* [Internet]. 2018;5(1):44–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.urpr.2017.01.001>
10. Halton J, Kosack C, Spijker S, Joekes E, Andronikou S, Chetcuti K, et al. Teleradiology usage and user satisfaction with the telemedicine system operated by Médecins Sans Frontières. *Front Public Heal*. 2014;2(OCT):1–6.
11. Jacobs JJWM, Ekkelboom R, Jacobs JPAM, Van Der Molen T, Sanderman R. Patient satisfaction with a teleradiology service in general practice. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2016;17(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-016-0418-y>
12. Bashshur R, Doarn CR, Frenk JM, Kvedar JC, Woolliscroft JO. Telemedicine and the COVID-19 pandemic, lessons for the future. *Telemed e-Health*. 2020;26(5):571–3.
13. Devadula S, Langbecker D, Vecchio P, Tesiram J, Meiklejohn J, Benham H. Tele-Rheumatology to Regional Hospital Outpatient Clinics: Patient Perspectives on a New Model of Care. *Telemed e-Health*. 2020;26(7):912–9.
14. Ferrari RM, Direcci UBA, Sociedad MI. Manejo médico de pacientes con gota. 2020;
15. Perez-Ruiz F, Castillo E, Chinchilla SP, Herrero-Beites AM. Clinical manifestations and diagnosis of gout. *Rheum Dis Clin North Am*. 2014;40(2):193–206.
16. Pérez Ruiz F. Guía de práctica clínica para el manejo de la gota. Guía práctica clínica para el manejo la gota [Internet]. 2012;165. Available from: http://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/Guias_Paciente/GPCGota13.pdf
17. Emilio J, Linares R, Helen M, Castillo D, li P. Revista Cubana de Reumatología Revista Cubana de Reumatología Gota en imágenes Imágenes´Gotalmágenes´Gota. 2015;244–6. Available from:

www.revreumatologia.sld.cu

18. Pillon F, Michiels Y. Clinical manifestations of rheumatoid arthritis. *Actual Pharm.* 2019;52(531 SUPPL):3–5.
19. Koh JH, Jung SM, Lee JJ, Kang KY, Kwok SK, Park SH, et al. Radiographic structural damage is worse in the dominant than the non-dominant hand in individuals with early rheumatoid arthritis. *PLoS One.* 2015;10(8):1–13.
20. Lee S-W. Clinical Manifestations and Diagnosis of Psoriatic Arthritis. *Korean J Med.* 2013;85(3):250.
21. Turrión Nieves A, Martín Holguera R, Movasat Hadjkan A, Bohórquez Heras C, Álvarez de Mon Soto M. Artritis psoriásica. *Med [Internet].* 2017;12(26):1508–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2017.01.012>
22. Oliver J. Manual SER. Vol. 53, Sociedad Española de Reumatología. 2013. 1689–1699 p.
23. Abhishek A, Doherty M. Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis. *UpToDate [Internet].* 2020;1–37. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-osteoarthritis?search=osteoarthritis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H4216048149
24. Maddelaine HS. Radiología Oral En Enfermedades Reumatológicas. *Rev Actual Clínica Investig [Internet].* 2013;38:1881–7. Available from: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v38/v38a07.pdf>
25. Sánchez FM, Gómez IC, Castaño IA, Nieto JA. Radiografía ósea. 1992;293–4.
26. Beltrán Fabregat, J Belmonte Serrano, M.A Lerma Garrido J. Capítulo 21: Artrosis. *Enfermedades reumáticas Actual SVR Sección Reumatol Hosp Gen Castellón.* 2010;369–86.
27. Macía Villa CC, Medina Luezas J. Ivory phalanx: A specific and not widely known finding in psoriatic arthritis. *Reumatol Clin.* 2017;13(2):113–4.
28. Beola JDA. Diagnóstico radiológico. 2013;6(1):54–64.
29. Romain PL. Diagnosis and differential diagnosis of rheumatoid arthritis.

- 2014;1–19.
30. Sociedad Española de Reumatología. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Artritis Reumatoide. 2018;1–237. Available from: <https://www.ser.es/wp-content/uploads/2018/09/Guía-de-Práctica-Clinica-para-el-Manejo-de-Pacientes-con-Artritis-Reumatoide.pdf>
 31. Ahmadzadeh A, Dehghan P, Rajaei A, Emam M, Enteshari K, Gachkar L. Assessing rheumatologists and radiologists agreement rate regarding the diagnosis of focal bone erosions and osteopenic changes using hand X-rays radiography in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 2013;33(8):2019–23.
 32. Van Den Berg R, Lenczner G, Feydy A, Van Der Heijde D, Reijnders M, Saraux A, et al. Agreement between clinical practice and trained central reading in reading of sacroiliac joints on plain pelvic radiographs: Results from the DESIR cohort. *Arthritis Rheumatol.* 2014;66(9):2403–11.

ANEXOS

1.6 TABLAS

Tabla 3 Normalidad

	Kappa	Error estándar	Asintótica		95% de intervalo de confianza asintótico	
			z	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,242	,004	53,797	,000	,241	,242

a. Los datos de muestra contienen 6 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 4 Diagnóstico

	Kappa	Error estándar	Asintótica		95% de intervalo de confianza asintótico	
			z	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,136	,002	57,459	,000	,136	,136

a. Los datos de muestra contienen 6 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 5 Diagnóstico por categoría

Categoría de puntuación	Acuerdo en categorías individuales ^{a,b}				
	Probabilidad condicional	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.
0	,353	,243	,004	54,167	,000
ARTRITIS PSORIÁSICA	,127	,027	,004	6,049	,000
ARTRITIS REUMATOIDE	,213	,123	,004	27,265	,000
GOTA	,120	,122	,004	27,236	,000
OSTEOARTRITIS	,187	,080	,004	17,811	,000

a. Los datos de muestra contienen 6 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 6 Hallazgos pregunta 1

	Acuerdo global ^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico		
					Límite inferior	Límite superior	
Acuerdo global	,074	,003	24,355	,000	,074	,075	

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 7 Hallazgos pregunta 2

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,120	,003	39,209	,000	,119	,120

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 8 Hallazgos pregunta 3

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,056	,003	18,295	,000	,056	,056

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 9 Hallazgos pregunta 4

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,007	,003	2,324	,020	,007	,007

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 10 Hallazgos pregunta 5

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,042	,003	13,848	,000	,042	,042

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 11 Hallazgos pregunta 6

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,016	,003	5,263	,000	,016	,016

a. Los datos de muestra contienen 13 sujetos eficaces y 129 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 12 Kappa intraobservador diagnóstico pregunta 2

Acuerdo global^{a,b}						
	Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	,040	,228	,175	,861	,026	,054

a. Los datos de muestra contienen 10 sujetos eficaces y 2 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 13 Kappa intraobservador diagnóstico por categorías pregunta 2

Categoría de puntuación	Probabilidad condicional	Acuerdo en categorías individuales ^{a,b}			
		Kappa	Error estándar	Asintótica z	Sig.
Artritis psoriásica	,450	-,010	,316	-,032	,975
Artritis reumatoide	,050	-,053	,316	-,166	,868
Gota	,100	-,111	,316	-,351	,725
Osteoartritis	,400	,167	,316	,527	,598

a. Los datos de muestra contienen 10 sujetos eficaces y 2 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 14 Kappa intraobservador hallazgos pregunta 2

	Kappa	Error estándar	Acuerdo global ^{a,b}			
			Asintótica z	Sig.	95% de intervalo de confianza asintótico	
					Límite inferior	Límite superior
Acuerdo global	-,064	,079	-,805	,421	-,069	-,059

a. Los datos de muestra contienen 10 sujetos eficaces y 2 evaluadores.

b. Los valores de categoría de puntuación distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Tabla 15 Puntaje total en la encuesta (sobre 10)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Puntaje Total	129	,83	7,81	3,22	1,31
N válido (por lista)	129				

Tabla 16 TABLA 14: Puntaje total por instrucción académica

Descriptivos						
Puntaje Total						
	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media	
			n		Límite inferior	Límite superior
Estudiante	40	3,92	,98	,15	3,61	4,24
Interno Rotativo de Medicina	34	2,59	1,09	,19	2,21	2,97
Médico Rural	7	2,34	,69	,26	1,69	2,98
Médico General	18	2,43	,67	,16	2,10	2,77
Residente de Imagenología	10	5,14	1,48	,47	4,08	6,20
Médico Internista	7	2,34	1,23	,46	1,20	3,47
Traumatólogo	3	2,63	1,22	,70	-,39	5,65
Reumatólogo	7	3,85	,65	,24	3,25	4,45
Imagenólogo	3	2,39	,91	,53	,13	4,66
Total	129	3,22	1,31	,12	2,99	3,45

Tabla 17 Anova del puntaje total por instrucción académica

ANOVA

Puntaje Total

	Suma de cuadrados	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos (Combinado)	97,848	12,231	11,929	,000
Total	220,889			

1.7 FIGURAS

Ilustración 1

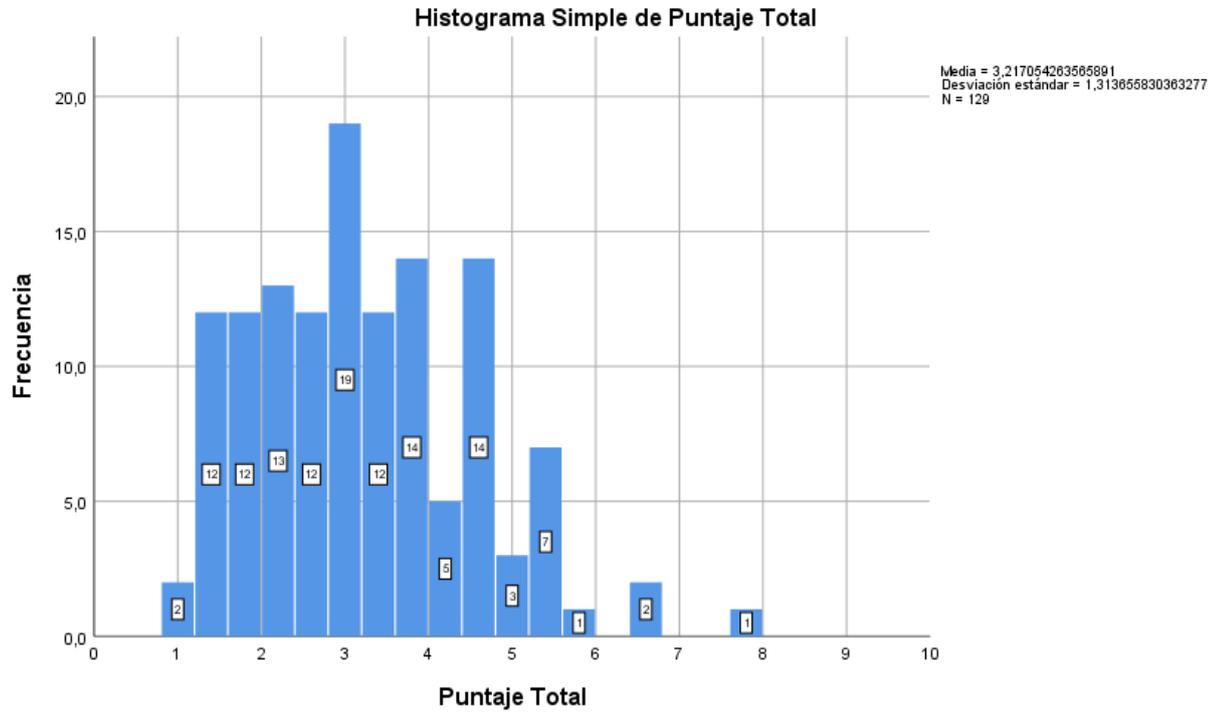
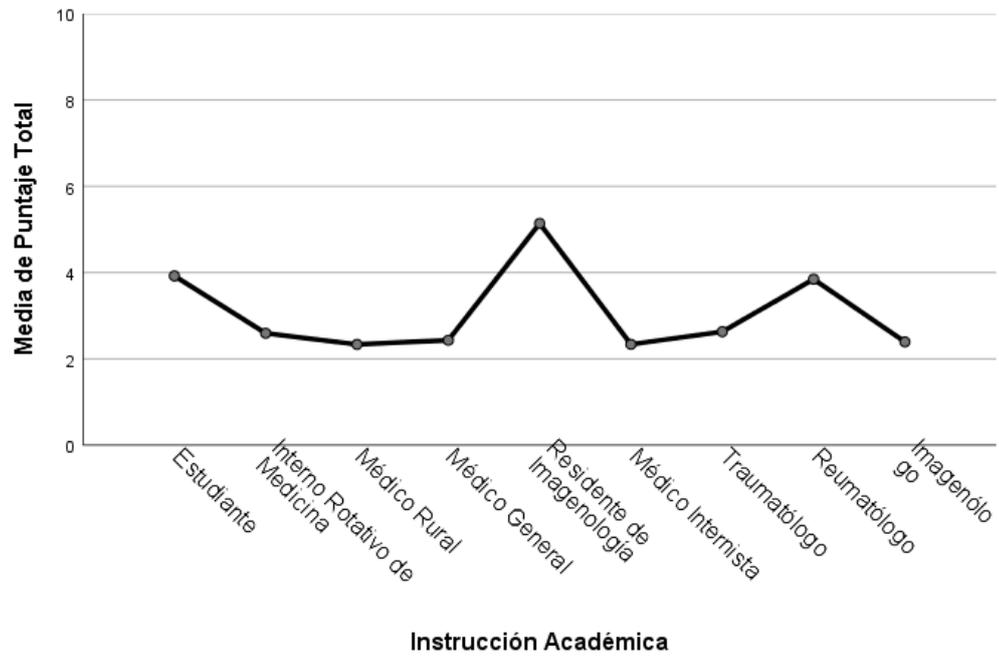


Ilustración 2





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA**, con C.C: # **0926308990** autora del trabajo de titulación: **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de **mayo** del 2021

f. _____

Nombre: **ARMIJO IBARRA EMILY MELISSA**

C.C: **0926308990**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**, con C.C: # **0923632152** autor del trabajo de titulación: **CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de **mayo** del 2021

f. _____

Nombre: **ERAZO ASTUDILLO ANTHONY PIO**

C.C: **0923632152**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	CONCORDANCIA INTER E INTRA OBSERVADOR EN EL DIAGNÓSTICO DE ARTROPATÍAS INFLAMATORIAS MEDIANTE EL USO DE RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN GUAYAQUIL EN EL AÑO 2020		
AUTOR(ES)	Armijo Ibarra, Emily Melissa Erazo Astudillo, Anthony Pio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Zúñiga Vera, Andrés Eduardo		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo del 2021	No. PÁGINAS:	DE 34
ÁREAS TEMÁTICAS:	Reumatología, Radiología, Salud Pública		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	artropatías inflamatorias, concordancia interobservador, concordancia intraobservador, imagenología, reumatología, telemedicina.		
RESUMEN/ABSTRACT:			
<p>Las artropatías inflamatorias son un grupo de patologías que pueden presentarse de manera similar en cuanto a la aparición de síntomas. Una de las herramientas principales que puede permitir su diagnóstico temprano es la interpretación de imágenes radiográficas que a su vez confiere al médico la capacidad de brindar un tratamiento oportuno al paciente. El objetivo principal de este estudio es establecer la concordancia inter e intra observador en el uso de radiografías digitales para el diagnóstico de artropatías inflamatorias. Se realizaron 129 encuestas a diferentes grupos de profesionales de la salud. Se dividieron los resultados en 8 grupos distintos para poder obtener el índice de Kappa: radiografía normal o patológica (Kappa 0,242), diagnóstico del paciente (Kappa 0,136) y hallazgos descritos en cada una de las imágenes. Para obtener la concordancia intraobservador se repitió una imagen en la encuesta utilizada, encontrándose un acuerdo global de 0,04 con un valor de $p=0,861$. La concordancia inter e intra observador medida por medio de índice de Kappa, fue pobre en cada uno de los análisis.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991125111 0992922829	E-mail: armijoemily21@gmail.com anthony.erazo23@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Andrés Mauricio, Ayon Genkuong		
	Teléfono: +593-997-572-784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			