



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Pontificia Universidad Javeriana
Departamento de Ingeniería de Sistemas
Imágenes Médicas
Taller 2: Tomografía y Resonancia Magnética, 2023-30

Objetivo

Analizar el uso de imágenes por Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética en contextos reales. En particular, se busca que el estudiante se familiarice con la lectura técnica y análisis de información proveniente de artículos de investigación.

Desarrollo del taller

Adjunto a este taller se encuentran 3 artículos de investigación relacionados con el uso de imágenes de Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética (de forma simultánea) en el estudio o análisis de diferentes condiciones médicas:

1. Quantificación del volumen extracelular miocárdial en hipertensión pulmonar.
Hayashi, Hidetaka, et al. "Myocardial extracellular volume quantification by cardiac CT in pulmonary hypertension: Comparison with cardiac MRI." *European Journal of Radiology* 153 (2022): 110386.
2. Detección de nódulos pulmonares.
Hinsen, Maximilian, et al. "Lung Nodule Detection With Modern Low-Field MRI (0.55 T) in Comparison to CT." *Investigative Radiology* (2023): 10-1097.
3. Comparación de distancias entre el tendón rotuliano y el surco troclear.
Hinckel, Betina Bremer, et al. "Are the osseous and tendinous-cartilaginous tibial tuberosity-trochlear groove distances the same on CT and MRI?." *Skeletal radiology* 44 (2015): 1085-1093.

El objetivo del taller consistirá en generar un informe escrito (en formato PDF), el cual debe enviarse a través de la respectiva asignación en BrightSpace. En el informe, deben consignarse las respuestas a las siguientes preguntas, para cada uno de los artículos:

Pregunta 1:

¿Cuál es el objetivo general del artículo?
(entre 100 y 150 palabras).

Pregunta 2:

¿Cuáles son las características de las imágenes de Tomografía Computarizada (TC) usadas en el estudio?

Incluir la mayor cantidad de detalles posibles entre: cantidad de imágenes, características de la máquina, características específicas de la captura, etc. Para las características que no se conozcan o entiendan, buscar en internet u otras fuentes para agregar una pequeña descripción de lo que significan.

Pregunta 3:

¿Cuáles son las características de las imágenes de Resonancia Magnética (RM) usadas en el estudio?

Incluir la mayor cantidad de detalles posibles entre: cantidad de imágenes, características de la máquina, características específicas de la captura, etc. Para las características que

no se conozcan o entiendan, buscar en internet u otras fuentes para agregar una pequeña descripción de lo que significan.

Pregunta 4:

¿Cómo se ven las imágenes de TC y RM usadas en el estudio?

Incorporar una captura de pantalla de las imágenes en el artículo, y analizar las diferencias visuales que se observan (qué se resalta, qué no se puede ver claramente, nivel de detalle, etc.), teniendo en cuenta la anatomía de lo observado.

Pregunta 5:

¿Cuáles son los resultados y conclusiones a los que llegaron los investigadores en el estudio?

(entre 150 y 200 palabras).

Recomendaciones:

1. No enfocarse demasiado en los detalles de la metodología de desarrollo de cada estudio; probablemente hayan varias cosas que no se entiendan completamente, pero el objetivo del taller es solo identificar cómo se utilizaron las imágenes para llegar a una conclusión.
2. A pesar de que el lenguaje de los artículos es el inglés, las respuestas al taller deben escribirse en español, salvo algunos términos muy técnicos que no tengan fácil traducción (éstos se ponen en cursiva en el documento).

Entrega del taller

La entrega del taller consistirá en un único archivo en PDF, nombrado con los apellidos de los integrantes del grupo. Este archivo deberá enviarse a través de la correspondiente asignación en BrightSpace antes de la medianoche del lunes 18 de septiembre de 2023. El envío del archivo en otro formato diferente al especificado resultará en una calificación de (0.0/5.0) para el taller.

La escala de evaluación es la siguiente:

- **Excelente (5.0/5.0):** El estudiante responde adecuada y completamente las preguntas para los tres artículos entregados.
- **Bueno (4.0/5.0):** El estudiante responde adecuada y completamente las preguntas para dos de los tres artículos entregados.
- **Aceptable (3.0/5.0):** El estudiante responde adecuada y completamente las preguntas para uno de los tres artículos entregados.
- **Regular (2.0/5.0):** El estudiante responde de forma parcial las preguntas (sin cumplir las indicaciones dadas) para los artículos entregados.
- **No entregó (0.0/5.0):** El estudiante no entrega las respuestas solicitadas.