Guillermo Alberto García Candanosa

A01034958@itesm.mx

Entrega: 4 de julio del 2021

**Tarea 3**

Aprendizaje máquina para la toma de decisiones

# Escuela de Gobierno y Transformación Pública | Tec de Monterrey

# Instrucciones

De acuerdo con lo revisado en la clase 11 contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué o quiénes son afectados por el problema en el proyecto de ecocardiogramas?
2. ¿Cuáles son las acciones asociadas al proyecto de ecocardiogramas?
3. ¿Cuáles identificas son las implicaciones éticas asociadas al proyecto de ecocardiogramas?
4. Define el diseño de "prueba piloto" (*randomized controlled trial*) asociado al proyecto de ecocardiogramas
5. ¿Qué o quiénes son afectados por el problema en el proyecto IEFP?
6. ¿Cuáles son las acciones asociadas al proyecto de IEFP?
7. ¿Cuáles identificas son las implicaciones éticas asociadas al proyecto de IEFP?
8. Define el diseño de "prueba piloto" (*randomized controlled trial*) asociado al proyecto de IEFP

-> Toma como base el documento de scoping que se encuentra en el repositorio en la sección de materials/Project Scoping Worksheet - Blank.pdf

# ¿Qué se entrega?

Un Word, Power Point, Rmd, md con cada pregunta y su respuesta.

# ¿Cuándo se entrega?

A más tardar el **domingo 4 de julio del 2021 a las 23:59:59 CST.**

# ¿Cómo se entrega?

Enviar por correo a liliana.millan@tec.mx con el título tarea 3.

# Realización

1. ¿Qué o quiénes son afectados por el problema en el proyecto de ecocardiogramas?

Los cardiólogos.

1. ¿Cuáles son las acciones asociadas al proyecto de ecocardiogramas?

* Categorización de imágenes para distinguir las diferentes vistas del corazón.
* Segmentación de las cámaras del corazón.
* Cuantificación del volumen de las cámaras.
* Cuantificación de la fracción de eyección.
* Clasificación de las fracciones de eyección.

1. ¿Cuáles identificas son las implicaciones éticas asociadas al proyecto de ecocardiogramas?

* Se debe procurar la equidad de resultados en términos de la edad y del origen de los pacientes:
  + En cuanto a edad, hay consideraciones que se tienen que tomar en cuenta cuando los pacientes son adultos mayores o niños, pues las imágenes obtenidas de estos grupos de edad tienden a ser distintas a las de un adulto promedio.
  + En cuanto al origen de los pacientes, las máquinas que se tienen en las zonas rurales pueden tender a ser más antiguas que las que se tienen en el Hospital de la USAL; por lo que la calidad de imagen de los ecocardiogramas tomados de cada ubicación puede variar, y con esto también la salida del modelo.
* Se debe procurar minimizar o eliminar la posibilidad de tener errores tipo II en cualquier caso.
  + Un error tipo II implicaría que el modelo clasifique a la fracción de eyección del paciente como “normal” cuando en realidad es “anormal”, lo cual implicaría que un paciente que necesita atención del cardiólogo no la tenga derivado de una equivocación por parte del modelo.

1. Define el diseño de "prueba piloto" (*randomized controlled trial*) asociado al proyecto de ecocardiogramas
   * Tomaría una muestra aleatoria de nuevos pacientes cuyos ecocardiogramas no formaran parte de la base de datos original que se utilizó para realizar el modelo.
   * Categorizaría a los pacientes por grupo de edad (niño, adulto promedio o adulto mayor) y por origen (USAL u hospital rural), con lo cual formaría seis categorías distintas.
   * Solicitaría a los cardiólogos que lleven a cabo el proceso desde la clasificación de imágenes hasta la clasificación de fracciones de eyección para todos los pacientes, al tiempo que también buscaría que el algoritmo llevara a cabo el mismo procedimiento.
   * Elaboraría una matriz de confusión individual para cada una de las categorías anteriores.
   * Determinaría si existe o no existe equidad en los resultados para todas las categorías, priorizando la ausencia de errores tipo II en cada caso y la diferencia en las fracciones de eyección calculadas.
2. ¿Qué o quiénes son afectados por el problema en el proyecto IEFP?

Los buscadores de empleo, los consejeros y el mismo IEFP.

1. ¿Cuáles son las acciones asociadas al proyecto de IEFP?

La recomendación de posibles intervenciones a buscadores de empleo que les permitan encontrar en menos de 6 meses.

1. ¿Cuáles identificas son las implicaciones éticas asociadas al proyecto de IEFP?
   * Se debe evitar perpetuar estereotipos basados en las características sociodemográficas del buscador de trabajo a través de las recomendaciones.
2. Define el diseño de "prueba piloto" (*randomized controlled trial*) asociado al proyecto de IEFP.

* Tomaría una muestra aleatoria de consejeros y los capacitaría para implementar el sistema de recomendaciones de intervenciones. El grupo de control serían los consejeros que no implementen el sistema de recomendaciones.
* A partir de que los consejeros de la muestra aleatoria comiencen a utilizar el sistema, determinaría un periodo de tiempo adecuado para recopilar datos de buscadores de trabajo que acuden al IEFP en busca de recomendaciones de intervenciones. Tanto los consejeros de la muestra aleatoria como los del grupo de control estarán dando recomendaciones.
* Habiendo transcurrido el periodo de tiempo previamente definido, dejaría pasar 6 meses más para evaluar los resultados de la prueba piloto.
* Determinaría la proporción de buscadores de trabajo que encontraron empleo en los 6 meses posteriores a que sus consejeros les recomendaran intervenciones basadas en la salida del sistema, y la compararía con la misma proporción de buscadores de trabajo que encontraron empleo a partir de recomendaciones directas de los consejeros del grupo de control.