Tarea del curso “Integración ética y estratégica de la inteligencia artificial generativa en contextos formativos"

Carmen Galé

CC BY NC ND

Contexto de la asignatura

Grado	Ingeniería biomédica
Curso	Segundo
Asignatura	Bioestadística
Número de estudiantes	52

Resultados de aprendizaje de la asignatura

- Reconocer los fundamentos del cálculo de probabilidades y las técnicas en relación con las distribuciones de probabilidad para modelar el comportamiento aleatorio en sistemas reales del ámbito de la ingeniería biomédica.
- Conocer los fundamentos del diseño estadístico de experimentos necesario en experimentos controlados de laboratorio.
- Aplicar las técnicas de tratamiento y análisis estadístico de datos del ámbito biomédico para extraer la información de los mismos.
- Aplicar las técnicas de muestreo y estimación de parámetros.
- Plantear e interpretar los contrastes de hipótesis como soporte válido al proceso de toma de decisiones en problemas de la medicina y la evaluación de los resultados experimentales.
- Elaborar un informe estadístico que presente el problema del ámbito biomédico bajo estudio, analice los resultados de forma crítica, proponga las soluciones basadas en información numérica y las exponga en un lenguaje comprensible.
- Manejar software específico para el análisis de datos.
- Pensamiento crítico. Razonar de manera reflexiva sobre un tema siendo capaz de deliberar sobre su validez sometiendo las convicciones propias y externas a debate

Resultados de aprendizaje con la integración de IAGen

Manejar software específico para el análisis de datos.

Incorporar la IA en una tarea ya existente

Etapa 1: Identificación del potencial formativo de la actividad

Reflexión:

- El estudiante no ha manejado el software Rstudio ni el lenguaje R previamente y puede generar frustración.
- El estudiante al obtener respuestas de la IA le permitirá valorar si la respuesta es útil en el contexto de la actividad. En caso negativo, habrá de revisar el material de clase para afinar la pregunta.
- Espero que la interacción con la IA sea de ayuda en los primeros pasos de sintaxis del código en R para el manejo de datos y visualización de gráficos.

Actividad: Se integra con una práctica de laboratorio informático.

La interacción con la IA será durante el laboratorio para la realización de los ejercicios propuestos. Un proceso iterativo con las preguntas necesarias a la IA.

INSTRUCCIONES EN EL USO DE la IA:

¿Cuándo?

Solicita ejemplos alternativos, en el ámbito de la ingeniería biomédica, cuando un concepto no haya quedado totalmente claro.

Si una función de R da error y no logras resolverlo en el primer intento.

¿Cómo?

Realiza preguntas específicas.

En el script .R copia el código sugerido por la IA. Identifica en el guion de la práctica si aparece ese código. Comprueba que el código proporciona el resultado deseado.

Añade comentarios # explicando cuál era el fallo y cómo se ha resuelto.

Etapa 2: Definición de los objetivos de aprendizaje ligados a la pregunta

Reflexión:

- Al interactuar con la IA quiero que el estudiante aprenda a comunicar un problema técnico con precisión. La calidad de la solución de la IA va a depender de la claridad de su propio conocimiento del tema. Esta calidad ha de comprobarla, no confiar en ella de primeras.
- Para asegurarme de que la pregunta y la respuesta de la IA contribuye a los objetivos de la actividad, el estudiante ha de registrar el problema que motivó el uso, la pregunta realizada y el porqué ha funcionado.
- Hay un riesgo de copia de código sin comprensión de la lógica de R.

Actividad:

Conexión con objetivos principales

El estudiante ha de ser capaz de manejar un software estadístico en el análisis de datos. Con el uso de la IA, si le proporciona ejemplos biomédicos, verá como esta formación técnica se transforma en conocimiento aplicado. la IA se convierte en un tutor que le ayuda a reducir la curva de aprendizaje.

Objetivos específicos

Al formular la pregunta el estudiante desarrolla su capacidad de síntesis y pensamiento algorítmico. El análisis de la respuesta ha de desarrollar el pensamiento crítico para su validación, tanto en la ejecución del código como en los resultados esperados.

Protección de los objetivos

Primero: intentar todos los ejercicios sin uso de la IA.

El estudiante ha de registrar la conversación con la IA.

Etapa 3: Diseño del uso y tratamiento de las respuestas de la IA

Reflexión:

- Los estudiantes al analizar las respuestas de la IA no se han de conformar si el resultado no es del todo satisfactorio, en particular, en la visualización de los datos o si la respuesta es muy avanzada en relación con la pregunta.
- Para fomentar una reflexión profunda en la conversación con la IA el estudiante ha de relacionar las respuestas con el guion del laboratorio, para validar alternativas y comparar la efectividad en la visualización de los datos.
- Para hacer visible el proceso reflexivo hay que documentar las decisiones. En el R script se puede incorporar una narrativa del proceso a modo de anexo técnico. Además, de las respuestas con éxito se pueden incluir respuestas erróneas y cómo se han detectado.

Actividad:

Análisis de la respuesta

Dada una función de R modificar el valor de parámetros para comprobar el efecto en la visualización de los datos. En ficheros de datos con datos faltantes, comprobar el tratamiento que la función de R realiza con dichos datos.

Proceso reflexivo

Valorar la solución propuesta por la IA en términos de sencillez, si coincide con alguna función del laboratorio informático, proporciona mejores/peores resultados, facilita el manejo de datos faltantes, precisa de la definición de muchos parámetros. Finalmente, determinar cuándo el uso de cada función resulta de mayor interés.

Entrega al docente

El script de R con las preguntas y respuestas de la IA. Incluir al menos, una que diera lugar a error o quedase descartada por un motivo específico. Incluir un gráfico sugerido por la IA y que mejore la visualización de los datos.

Etapa 4: Definición de la evaluación, calificación y feedback

Reflexión:

- En la evaluación voy a valorar dos aspectos: la formulación de la pregunta de forma técnica, contextualizada y con una intención clara; y el análisis de la respuesta dada por la IA, con la decisión tomada en el uso del código R final.
- Para diseñar criterios de evaluación claros y transparentes hay que tener en cuenta el modo en el que se ha de utilizar la IA y proponer una entrega de evidencias.
- En un grupo grande para que la evaluación sean formativa, en el *Feedback* hay que realizarlo de forma colectiva y preparar comentarios tipo en relación a cada uno de los aspectos de la rúbrica de evaluación.

Actividad:

Evaluación de la interacción

Se evaluará la interacción como evaluación sumativa y formativa al ser el primer laboratorio informático en el que se comienza a manejar Rstudio.

Criterios de evaluación (de la interacción)

Claridad y precisión de las preguntas. Existencia de preguntas de seguimiento y de un proceso de validación de las respuestas. Valorar si usa la IA para añadir mejoras en la visualización de los datos.

Evaluación de la interacción y reflexión

El estudiante identifica porqué el código funciona o falla y es capaz de modificar el valor de los parámetros de la función de R para obtener el resultado deseado. Justifica la decisión entre las alternativas propuestas por la IA.

Feedback

Colectivo como resumen de la sesión con la selección de varias preguntas "claras y precisas". Individual con comentarios tipo.

Conclusión reflexiva del ejercicio y el proceso

- Como todo diseño de una actividad docente requiere un tiempo de reflexión y experiencia en su aplicación para que sea efectiva.
- En el uso de software de programación y el análisis de datos es inevitable que se utilicen IAGen en la escritura de los códigos y la interpretación de los resultados. Por ello es importante incorporar la interacción con la IAGen en el aprendizaje del estudiantado y realizar una evaluación de la misma.