Actividad: Propuesta de un diseño experimental

Objetivos

A través de esta actividad vas a conseguir familiarizarte con la metodología que debe seguirse a la hora de realizar un experimento de carácter científico, diseñando un experimento como etapa previa a su realización.

Descripción

Los experimentos científicos deben ser planificados antes de ser realizados para controlar todos los posibles problemas que puedan surgir. Sobre todo, si en estos experimentos intervienen seres vivos. Los experimentos deben ser reproducibles y verificables por terceros para poder evaluar que estos han sido rigurosos y no se han producido manipulaciones.

La actividad que proponemos es el diseño de un experimento que sea verificable. No es necesario realizar el experimento; nos quedaremos solo en la preparación de este. Sería similar a los que se escribiría en un artículo científico en el apartado Methods o Descripción/Configuración del Experimento. En dicho apartado de un artículo se especifica cuál ha sido la metodología llevada a cabo para realizar el experimento, cómo se ha llevado a cabo, qué decisiones se han tomado, cómo se ha preparado el entorno, los datos o cuáles serían las acciones que se llevarían a cabo durante el experimento.

Se debe plantear:

* Una hipótesis que debe refutarse o no con la experimentación. Es decir, qué buscamos resolver con el experimento y qué pretendemos demostrar. La hipótesis debe estar basada en un problema real y debe justificarse que ese problema existe y no está suficientemente resuelto; es decir, que aunque esté resuelto parcialmente, los resultados aún no son satisfactorios y podrían ser mejorados.
* La descripción de la metodología que se va a utilizar. Por ejemplo, si se van a hacer encuestas o pruebas de usuario, la población que se ha tomado como muestra, su distribución geográfica, étnica, de edad, etc., siempre que sea relevante para la experimentación. Hay que indicar cómo se han preparado los datos, si se utilizan datos de un *dataset,* cómo se han procesado, qué partes de estos datos se han utilizado y qué pruebas realizaremos con ellos.
* Si se utiliza algún algoritmo de aprendizaje automático habrá que tener un conjunto de datos aprendizaje y otro de validación. ¿Cómo se han seleccionado ambos conjuntos? ¿Son representativos?
* Comparación con otras técnicas, con otros estudios.

Rúbrica

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Criterio | Descripción | Puntuación máxima  (puntos) | Peso  % |
| Criterio 1 | Justificación suficientemente argumentada | 2 | 20 % |
| Criterio 2 | Planteamiento de la hipótesis y experimentos que puedan refutarla | 2 | 20 % |
| Criterio 3 | Formalidad y rigor del experimento planteado, equilibro en la población seleccionada, evitar sesgos. ¿Las pruebas son suficientes para validar o no la hipótesis? Etc. | 4 | 40 % |
| Criterio 4 | Redacción y presentación del trabajo | 2 | 20 % |
|  |  | **10** | **100 %** |

**Extensión** máximo 5 páginas, fuente Calibri 12 e interlineado 1,5.