

Artículo IEEE: Análisis Ético y Técnico de la IA en Diseño de UI/UX

Juan Sebastian Rodriguez Garcia

Abstract—El avance de la inteligencia artificial en la sociedad plantea importantes interrogantes sobre su aplicación ética, sus implicaciones sociales y su impacto desigual en diferentes grupos. El documental *Coded Bias* examina estos desafíos, destacando temas como el sesgo algorítmico, la falta de transparencia y el impacto desproporcionado en ciertas comunidades. A través de ejemplos como el reconocimiento facial y contrastes por medio de los algoritmos de recomendación de Spotify, el artículo resalta cómo la IA puede generar y amplificar sesgos, generando discriminación y desigualdad. Se destaca la necesidad de abordar estos problemas éticos y técnicos, promoviendo la transparencia, el consentimiento informado y la responsabilidad en el desarrollo y la implementación de tecnologías de IA. Además, se hace énfasis en la importancia del diseño inclusivo de interfaces de usuario y experiencias de usuario para mitigar estos problemas éticos, garantizando sistemas justos y equitativos que respeten los derechos de todos.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la inteligencia artificial es una herramienta que ha revolucionado al mundo entero transformando o redefiniendo la manera en que interactuamos con la tecnología, logrando así abrir una puerta y trascender fronteras de nuevas posibilidades y aplicaciones en prácticamente todos los aspectos de nuestras vidas y diferentes campos como la medicina, el comercio, la educación, la seguridad entre otros, gracias a la IA cambio la manera en que consumimos información hasta cómo nos desplazamos por el mundo digital. Cada día, los algoritmos de inteligencia artificial se compenetran más con la sociedad, volviéndose así una herramienta utilizada en el diario vivir de las personas ayudándolas con sus trabajos o actividades como nuestros asistentes virtuales y volviéndolos más eficientes y dependientes de ella; De esta forma la IA ha llegado para quedarse y transformar radicalmente la forma en que nos relacionamos con la tecnología. Sin embargo, este avance tecnológico ha generado diferentes interrogantes y preocupaciones. Esto debido a que medida que las IA se desarrollan y se mejoran, surgen inquietudes sobre su aplicación ética, sus posibles implicaciones sociales y su impacto desigual en diferentes grupos de la sociedad. El documental *Coded Bias* nos muestra una nueva perspectiva sobre estos temas, proporcionando un análisis perspicaz de los desafíos que enfrenta la IA en la actualidad. El documental de *Coded Bias* nos proporciona un punto de vista desde los diferentes desafíos al momento desarrollar una IA y la exploración de diferentes temas de preferencias o tendencias injustas debido a la forma en que están programados o los datos que utilizan, la opacidad en los sistemas de IA y el impacto desigual de la tecnología en diferentes grupos de la sociedad. A través de ejemplos concretos, como el reconocimiento facial

y la vigilancia masiva, el documental nos muestra cómo los algoritmos pueden reflejar y amplificar sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que lleva a resultados injustos y discriminatorios. En este artículo, nos proponemos analizar cómo "*Coded Bias*" presenta estos desafíos en el contexto de la interfaz de usuario y la experiencia del usuario. Antes de sumergirnos en este análisis, es importante establecer una comprensión clara de qué significan UI y UX. La UI, o interfaz de usuario, se refiere a la forma en que los usuarios interactúan con un sistema o aplicación, mientras que la UX, o experiencia del usuario, se centra en cómo se siente el usuario al utilizar dicha interfaz. Con esta base establecida, exploraremos cómo los desafíos planteados por "*Coded Bias*" afectan tanto la UI como la UX, y reflexionaremos sobre cómo los diseñadores pueden abordar estos desafíos de manera ética y efectiva.

II. DESARROLLO

A. Análisis de *Coded Bias*

La película *Coded Bias*, dirigida por Shalini Kantayya, examina los desafíos éticos y técnicos que plantea la inteligencia artificial dentro de las interfaces de usuario y la experiencia del usuario. El documental nos muestra la investigación de Joy Buolamwini, una científica del MIT Media Lab, quien descubrió que muchos sistemas de reconocimiento facial no podían identificar correctamente su rostro debido a su tono de piel oscuro. Este descubrimiento impulsó una investigación más profunda sobre los sesgos relacionados en los algoritmos de IA.

1) *Sesgo Algorítmico*: Uno de los principales temas que aborda el documental es el sesgo algorítmico. Los algoritmos de IA se entrenan utilizando grandes volúmenes de datos. Si estos datos reflejan sesgos existentes en la sociedad, los algoritmos pueden conservar y amplificar esos sesgos. En el caso del reconocimiento facial, los datos de entrenamiento a menudo contienen más imágenes de personas de piel clara que de piel oscura, lo que lleva a una menor precisión en la identificación de personas de color. Este sesgo algorítmico no solo fomenta la discriminación, sino que también puede tener consecuencias graves en la vida de las personas afectadas, como en el caso de identificaciones erróneas que pueden llevar a arrestos injustos.

2) *Falta de Transparencia*: La falta de transparencia es otro tema crucial destacado en el documental. La opacidad en los sistemas de IA dificulta que los usuarios comprendan cómo y por qué se toman ciertas decisiones. Esta falta de claridad puede acabar con la confianza del público. En el documental, se muestra cómo muchas empresas y gobiernos implementan

tecnologías de IA sin proporcionar suficiente información sobre su funcionamiento, lo que deja a los usuarios sin control y sin la capacidad de cuestionar o corregir decisiones que pueden ser perjudiciales.

3) *Impacto Desproporcionado*: El documental también explora cómo la IA impacta de manera desproporcionada a ciertos grupos de la sociedad, particularmente a comunidades marginadas y subrepresentadas. A través de entrevistas y estudios de casos, *Coded Bias* muestra cómo los sistemas de IA pueden exacerbar las desigualdades sociales existentes. Por ejemplo, en el sistema de justicia penal, el uso de algoritmos de predicción de delincuencia puede llevar a una mayor investigación y castigos severos para las comunidades de color, generando así un ciclo de discriminación y desigualdad.

4) *Ejemplo: Reconocimiento Facial*: El documental presenta varios ejemplos de sistemas de reconocimiento facial que no logran identificar correctamente a personas de piel oscura. Estos sistemas se utilizan en diversas aplicaciones, desde la seguridad en aeropuertos hasta la vigilancia policial, lo que resalta la importancia de la precisión y equidad en estos algoritmos.

B. Contraste con el Caso de Spotify: Sistema de Recomendación de Música

En el caso del sistema de recomendación de música de Spotify, se enfrenta a desafíos similares en términos de sesgo algorítmico y transparencia del usuario. Los algoritmos de recomendación de Spotify analizan el historial de reproducción, las preferencias de género musical y otras señales de comportamiento para ofrecer recomendaciones personalizadas. Sin embargo, este proceso puede verse afectado por sesgos algorítmicos basados en datos históricos de reproducción, lo que podría generar preferencias limitadas y sesgos culturales.

1) Desafíos Técnicos y Éticos en el Caso de Spotify:

- 1) **Sesgo Algorítmico**: Los algoritmos de recomendación pueden perpetuar sesgos culturales y preferencias limitadas si se basan únicamente en datos históricos de reproducción.
- 2) **Transparencia y Confianza del Usuario**: La opacidad en el proceso de recomendación puede generar desconfianza por parte del usuario, por lo cual, es necesario que los usuarios comprendan cómo se generan las recomendaciones para sentirse confiados en el sistema y tener control sobre su experiencia al momento de escuchar música o podcast.

2) Estrategias de Mitigación:

- 1) **Diversificación de Datos y Personalización**: Spotify puede diversificar los datos utilizados en sus algoritmos de recomendación incorporando características adicionales, como información demográfica o preferencias escogidas por los usuarios.
- 2) **Transparencia y Control del Usuario**: Proporcionar a los usuarios explicaciones claras sobre cómo se generan las recomendaciones de música y ofrecer opciones para ajustar sus preferencias de recomendación puede

mejorar la confianza del usuario y su percepción de la plataforma.

III. ANÁLISIS ÉTICO

El documental *Coded Bias* destaca las implicaciones éticas del uso de la inteligencia artificial, enfocándose en áreas críticas como la discriminación, la transparencia, el consentimiento y la responsabilidad. Los sistemas de IA, especialmente aquellos utilizados para el reconocimiento facial, pueden contribuir y amplificar los sesgos existentes en la sociedad, lo que resulta en una discriminación significativa contra comunidades marginadas, particularmente personas de color. Este sesgo algorítmico no solo genera desigualdad social, sino que también puede tener consecuencias graves, como arrestos injustos o negación de servicios. La falta de transparencia en los sistemas de IA es otro tema fundamental abordado en el documental. La opacidad en el funcionamiento de estos sistemas dificulta la comprensión por parte de los usuarios de cómo y por qué se toman ciertas decisiones, lo que genera desconfianza. La recopilación masiva de datos personales para entrenar y mejorar los algoritmos de IA plantea serias preocupaciones sobre la privacidad y el uso indebido de la información, comprometiendo la capacidad de los individuos para dar su consentimiento informado. Los diseñadores y desarrolladores de IA tienen una responsabilidad ética significativa para abordar estos problemas, lo que incluye diversificar los conjuntos de datos utilizados para entrenar los algoritmos y realizar pruebas precisas para identificar y corregir sesgos. Además, deben defender la transparencia, asegurando que los usuarios comprendan cómo funcionan los sistemas y tengan la capacidad de cuestionar y corregir decisiones que pueden ser perjudiciales. En el diseño de la interfaz de usuario y la experiencia del usuario, son herramientas que tienen una gran influencia ética para generar un gran impacto. Los diseñadores de UI y UX deben considerar cómo las decisiones algorítmicas afectan la percepción y la confianza del usuario, creando interfaces que sean transparentes y que proporcionen a los usuarios control sobre sus datos y las decisiones tomadas por la IA. Un enfoque inclusivo en el diseño de UI y UX puede ayudar a mitigar algunos de los problemas éticos relacionados con la IA, lo que implica diseñar interfaces accesibles para todos los usuarios y involucrar a diversas comunidades en el proceso de diseño para asegurar que las necesidades y preocupaciones de todos los usuarios se tengan en cuenta. El conocer a nuestro usuario es herramientas poderosas para generar confianza y la responsabilidad en el uso de la IA, proporcionando información clara y comprensible sobre cómo funcionan los sistemas y cómo pueden ajustar sus preferencias.

IV. CONCLUSIONES

El documental *Coded Bias* resalta la necesidad urgente de abordar los desafíos éticos y técnicos que la inteligencia artificial plantea en nuestra sociedad. Lo cual nos permite saber que una de las claves es que los sistemas de IA, como el reconocimiento facial, pueden generar y amplificar los sesgos

sociales existentes, resultando en discriminación significativa contra diferentes comunidades. Este sesgo algorítmico no solo incrementa la desigualdad social, sino que también puede llevar a consecuencias graves, como arrestos injustos y denegación de servicios.

Por otra parte podemos concluir que es importante transparencia en los sistemas de IA. La opacidad en el funcionamiento de estos sistemas genera desconfianza pública, ya que los usuarios no pueden entender ni cuestionar cómo y por qué se toman ciertas decisiones. Esto genera la necesidad de una mayor transparencia y responsabilidad en el desarrollo y la implementación de tecnologías de IA.

El documental también nos resalta la importancia de un consentimiento informado y la protección de la privacidad. La recopilación masiva de datos personales para entrenar algoritmos de IA genera serias preocupaciones sobre la privacidad y el uso indebido de la información, comprometiendo la capacidad de los individuos para dar su consentimiento informado.

Además, se destaca la responsabilidad ética de los diseñadores y desarrolladores de IA. Es fundamental diversificar los conjuntos de datos utilizados para entrenar los algoritmos y realizar pruebas precisas para identificar y corregir sesgos. La transparencia debe ser una prioridad, asegurando que los usuarios comprendan el funcionamiento de los sistemas y tengan la capacidad de cuestionar y corregir decisiones que puedan ser perjudiciales.

Finalmente, en el diseño de la interfaz de usuario y la experiencia del usuario, los diseñadores tienen una influencia significativa para generar confianza y responsabilidad en el uso de la IA. Un enfoque inclusivo en el diseño de UI y UX puede ayudar a mitigar problemas éticos relacionados con la IA, creando interfaces accesibles y transparentes que proporcionen a los usuarios control sobre sus datos y las decisiones tomadas por la IA. Conocer a los usuarios y sus necesidades es esencial para crear sistemas justos y equitativos que respeten los derechos y la dignidad de todos.

V. REFERENCIAS

- 1) “*Diseño UI y UX: ¿descubre cuál es la diferencia entre ambos!*,” Rock Content - ES, Nov. 3, 2019. [Online]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/ui-ux/>. [Accessed: May 23, 2024].
- 2) Nodd3r, “*¿Cómo funciona el algoritmo y el sistema de recomendación de Spotify?*,” Nodd3r.com. [Online]. Available: <https://nodd3r.com/blog/como-funciona-el-algoritmo-y-el-sistema-de-recomendacion-de-spotify>. [Accessed: May 23, 2024].
- 3) S. Kantayya, *Prejuicio cifrado*, 2021.
- 4) E. GraphEverywhere, “*Algoritmos de Machine Learning - Conoce cuales son sus potencialidades*,” GraphEverywhere, Sep. 26, 2019. [Online]. Available: <https://www.grapheverywhere.com/algoritmos-de-machine-learning/>. [Accessed: May 23, 2024].