



Licenciatura en Producción de Simuladores y Videojuegos

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Alumno: Bruno Olaso Alaya

Tutor de tesis: Pablo Alfredo Vilaboa

Buenos Aires, 24 de febrero de 2025

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Agradecimientos

Quiero agradecer, en primer lugar, a la Universidad Abierta Interamericana que durante este último año supo acompañarme con su programa de becas. Esto no hubiese sido posible de no ser por la confianza que supieron depositar en mí.

Le agradezco a mis padres que supieron alimentar esta pasión por los videojuegos, incluso desde antes que supiera lo mucho que iba a disfrutarlos. Gracias por insistir con que persiga este sueño. Quiero agradecer en especial a mi tía que, sin conocer la industria, fue un apoyo fundamental durante el desarrollo de esta investigación. A mi familia entera, y a mi fiel compañero Frodo, gracias.

Durante el primer año supe conocer a Leonardo Fernandez, con quien hemos avanzado codo a codo durante toda la carrera y conseguimos llegar hasta el final. Gracias Leo por saber estar todos los días, sin importar los kilómetros de distancia.

Le agradezco a mi novia y a mis amigos que han sido los *testers* de todos los proyectos que me tocó hacer en la carrera. Gracias al esfuerzo que le pusieron a cada una de las pruebas, hicieron que encontrar un error sea algo para disfrutar.

Quiero hacer una mención especial a Sebastián Gabriel Blanco, Ezequiel Eduardo Giglio, Martin Nielsen y Nicolás Crescenzi que fueron los primeros docentes con los que me encontré en la carrera. Supieron motivarme desde la primera clase hasta el último examen final que tuve con cada uno. Gracias por enseñarme a dar los primeros pasos en esta industria.

Por último, quiero agradecer a Roberto José Scali, Maria Cecilia Roma y Pablo Alfredo Vilaboa quienes acompañaron de cerca las distintas etapas del desarrollo de esta investigación. Por sus aportes, observaciones, correcciones y consejos, muchas gracias.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Tabla de contenido

Tabla de Figuras.....	5
Lista de Abreviaturas.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
Planteamiento del Problema.....	10
Justificación.....	10
Antecedentes.....	11
Objetivos.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Hipótesis.....	13
Marco Teórico.....	13
Proceso de Desarrollo de Videojuegos.....	13
Historia de la IA en Videojuegos.....	13
Frameworks Generales de IA en Videojuegos.....	14
Creatividad Potenciada por IA.....	15
Actualidad.....	16
Metodología.....	17
Población.....	17
Instrumento de Recolección de Datos.....	18
Muestra.....	18
Características Demográficas.....	18
Experiencia Profesional.....	19
Integración de la IA en el Flujo de Trabajo.....	19
Resultados.....	19
Sección 1: Datos Personales e Información de Contexto.....	20
Sección 2: Creatividad del Desarrollador.....	23
Sección 3: Uso de IA en el Proceso de Desarrollo.....	25
Sección 4: Percepción de la IA como Potenciador de Creatividad.....	27
Análisis de Resultados.....	30

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Influencia de la IA en la Generación de Ideas Creativas.....	30
Análisis Cuantitativo.....	30
Ejemplos Cualitativos.....	30
Impacto de la IA en Mecánicas y Sistemas Innovadores.....	32
Distribución de Áreas y Fases de Impacto de la IA.....	32
Limitaciones Percibidas en Creatividad Debido a la IA.....	32
Impacto Específico por Área de Desarrollo.....	33
Identificación de Casos de Potenciación con IA.....	35
Análisis de las Áreas Donde se Utiliza la IA.....	35
Análisis de Herramientas Específicas y su Impacto.....	36
Conclusión.....	39
Referencias.....	40
Anexos.....	45
Anexo A: Estructura de la Encuesta.....	45

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Tabla de Figuras

<u>Figura 1</u> : Distribución etaria de los participantes.....	19
<u>Figura 2</u> : Identificación de género de los participantes.....	19
<u>Figura 3</u> : Tiempo de experiencia en la industria de videojuegos.....	20
<u>Figura 4</u> : Roles principales en el desarrollo de videojuegos.....	20
<u>Figura 5</u> : Grado de integración de la IA en el flujo de trabajo.....	21
<u>Figura 6</u> : Impacto de la IA en la creatividad de los desarrolladores.....	21
<u>Figura 7</u> : Percepción sobre el impacto de la IA en la generación de ideas innovadoras.....	22
<u>Figura 8</u> : Áreas del desarrollo de videojuegos donde se utiliza la IA.....	23
<u>Figura 9</u> : Fase del desarrollo con mayor impacto de la IA.....	24
<u>Figura 10</u> : Percepción sobre la capacidad de la IA para potenciar ideas innovadoras.....	25
<u>Figura 11</u> : Percepción sobre las limitaciones de la IA en la originalidad creativa....	26
<u>Figura 12</u> : Nivel de confianza en la IA para fomentar nuevos enfoques en el diseño de videojuegos.....	26
<u>Figura 13</u> : Impacto percibido de la IA en áreas específicas del desarrollo creativo.	27

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Lista de Abreviaturas

Abreviatura (Español / English)	Significado (Español / English)
GVG-AI	General Video Game Artificial Intelligence
IA / AI	Inteligencia Artificial / Artificial Intelligence
PNJ / NPC	Personaje No Jugable / Non Player Character
VGLC	Video Game Level Corpus

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Resumen

Esta investigación evaluó el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la creatividad de los desarrolladores de videojuegos. El objetivo fue determinar si la IA fomenta la generación de ideas innovadoras y el desarrollo de mecánicas o, por el contrario, restringe la expresión creativa.

Se utilizó un enfoque cuantitativo mediante una encuesta estructurada aplicada a 12 desarrolladores con experiencia en herramientas de IA. El cuestionario incluyó preguntas cerradas y abiertas para evaluar el nivel de integración de la IA en el flujo de trabajo, su influencia percibida en la creatividad y las áreas del desarrollo más afectadas por su uso.

Los resultados indicaron que la mayoría de los participantes percibió la IA como un catalizador en la ideación, el diseño de mecánicas y la generación de contenido visual y narrativo. Herramientas como ChatGPT y Artbreeder fueron valoradas por su capacidad para optimizar tiempo y facilitar la experimentación iterativa. Sin embargo, surgieron preocupaciones sobre posibles limitaciones en áreas como la narrativa y el diseño de audio, donde la intervención humana sigue siendo esencial para garantizar la originalidad.

En conclusión, la IA puede potenciar la creatividad en el desarrollo de videojuegos si se implementa de manera complementaria y estratégica, fomentando la colaboración entre humanos y máquinas. No obstante, es necesario equilibrar la automatización con la creatividad humana para evitar una dependencia excesiva y preservar la innovación como eje central del proceso creativo.

Palabras clave: inteligencia artificial, creatividad, desarrollo de videojuegos, ChatGPT, innovación en videojuegos, modelos generativos, democratización del desarrollo.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Abstract

This investigation examined the impact of artificial intelligence (AI) on the creativity of video game developers, exploring its role as both a facilitator and potential inhibitor of the creative process. The objective was to determine whether AI fosters innovative idea generation and game mechanics development or, conversely, constrains creative expression.

A quantitative approach was employed through a structured survey conducted with 12 developers experienced in AI tools. The questionnaire included closed and open-ended questions designed to assess AI integration within workflows, its perceived influence on creativity, and the specific development areas most affected by its application.

Findings revealed that most participants viewed AI as a catalyst for ideation, mechanics design, and the generation of visual and narrative content. Tools such as ChatGPT and Artbreeder were valued for their ability to streamline workflows and facilitate iterative experimentation. However, concerns were raised regarding potential limitations in areas like storytelling and audio design, where human oversight remains crucial to ensure originality.

In conclusion, AI can effectively enhance creativity in video game development when implemented strategically and complementarily, fostering human-machine collaboration. Nevertheless, automation needs to be balanced with human creativity to avoid over-dependence and preserve innovation as the core tenet of the creative process.

Keywords: artificial intelligence, creativity, video game development, ChatGPT, video game innovation, generative models, democratization of development.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Introducción

El proceso de creación de un videojuego es una tarea compleja, colaborativa y multidisciplinaria (Aleem et al., 2016). En este proceso participan profesionales como diseñadores, programadores, artistas gráficos, escritores, analistas de calidad, directores y productores. Estos roles trabajan de manera conjunta para transformar una idea conceptual en un producto interactivo final. A lo largo de las distintas fases que componen al desarrollo de un proyecto de videojuegos (preproducción, producción y postproducción), cada miembro de cada equipo contribuye a la elaboración de la narrativa, la jugabilidad, los gráficos, los sonidos y la implementación de mecánicas.

Esta investigación pone el foco en cómo el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) influye en la creatividad de los desarrolladores de videojuegos. La creatividad, definida por Kaufman (2016) como la capacidad de generar ideas originales y apropiadas, es crucial durante todas las etapas del desarrollo de un videojuego. Los desarrolladores deben imaginar mundos, personajes y mecánicas que, aparte de ser originales, deben lograr captar el interés de los jugadores y ofrecer experiencias que se distingan en un mercado altamente competitivo (Singhvi, 2023).

La motivación que impulsa a realizar esta investigación es la creciente relevancia de la IA en la industria de los videojuegos, tanto como herramienta de desarrollo, como parte integral de las mecánicas y sistemas que componen al juego (Xia et al., 2020).

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Planteamiento del Problema

Según Singhvi (2023), en la industria actual de los videojuegos, la competencia y la demanda por experiencias innovadoras y de alta calidad ha incrementado significativamente. Esto ha obligado a los desarrolladores a explorar nuevas tecnologías para mejorar tanto la eficiencia en el proceso de desarrollo como la creatividad en la producción de contenido. En este panorama, la IA emerge como una herramienta clave que ya está transformando la forma en la que se desarrollan videojuegos (Poelking, 2024).

Por un lado, la IA puede automatizar tareas que antes requerían largos períodos de tiempo y esfuerzo, como la generación procedural de niveles, o el comportamiento de personajes no jugables (PNJ) (Xia et al., 2020). Esta capacidad de la IA puede liberar tiempo para que los desarrolladores se enfoquen en tareas más creativas. Sin embargo, también surge la preocupación de que la IA, al encargarse de aspectos cada vez más complejos del diseño, pueda limitar el papel creativo de estos profesionales, reduciendo su capacidad de innovación y originalidad (Singh, 2023).

Justificación

Esta investigación busca analizar el impacto que tiene la IA en la creatividad de los desarrolladores de videojuegos durante el proceso creador. El objetivo es explorar si la IA actúa como un potenciador de la creatividad en el desarrollo de videojuegos o si, por el contrario, impone limitaciones en el proceso creativo de los desarrolladores. La pregunta central es: ¿Cómo afecta el uso de la inteligencia

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

artificial, durante el proceso creador de videojuegos, a la creatividad de los desarrolladores?

Antecedentes

La investigación de Wu et al. (2019) propone el modelo de co-creación entre humanos e IA, destacando cómo esta tecnología puede potenciar la creatividad humana a través de la colaboración en lugar de la competencia. La metodología empleada incluyó el análisis de más de 1,600 casos de aplicaciones de IA en más de 45 áreas. Los investigadores concluyeron que la colaboración con IA abre nuevas posibilidades en el proceso creativo, donde la IA actúa como un complemento que ayuda a estructurar y expandir el proceso creativo.

Otra investigación, la de Seidel et al., (2020) propone un marco conceptual para entender el impacto de las herramientas de diseño autónomas en la creación de videojuegos. La investigación explora cómo herramientas basadas en IA, como la generación procedural y las redes neuronales, permiten a los diseñadores crear contenidos complejos con mínima intervención humana. Utilizando ejemplos como el desarrollo de Ghost Recon Wildlands, los investigadores muestran que la IA puede actuar con una autonomía creciente, tomando decisiones creativas en el diseño de entornos y personajes.

Por otro lado, el estudio de Sarkar y Cooper (2020) explora cómo el aprendizaje automático creativo puede apoyar el diseño de videojuegos, inspirándose en técnicas usadas en arte visual y música. Los autores aplicaron modelos generativos para crear contenido de juegos, enfocándose en la combinación de niveles. Para su investigación, usaron datos de niveles de juegos clásicos como Super Mario Bros. y Kid Icarus, obtenidos de la Video Game Level Corpus (VGLC), y entrenaron modelos que mezclan elementos estructurales de

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

ambos juegos para generar niveles combinados. Los resultados mostraron que estos modelos pueden producir niveles únicos que mezclan características de distintos juegos, impulsando la creatividad en el diseño de niveles y sugiriendo un potencial para la mezcla de géneros.

Objetivos

Objetivo General

- Analizar el impacto del uso de la IA en la creatividad de los desarrolladores durante el proceso de creación de videojuegos.

Objetivos Específicos

- Evaluar cómo las herramientas de IA utilizadas en el desarrollo de videojuegos influyen en la generación de ideas creativas por parte de los desarrolladores.
- Determinar en qué medida la IA facilita o perjudica la creatividad de los desarrolladores para implementar mecánicas y sistemas innovadores.
- Identificar los casos en los que la IA ha potenciado la creatividad en el diseño de personajes, entornos y mecánicas de juego.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Hipótesis

Esta investigación plantea como hipótesis que la integración de la IA en el desarrollo de videojuegos potencia la creatividad de los desarrolladores, facilitando la generación de ideas innovadoras y la creación de mecánicas originales.

Marco Teórico

Proceso de Desarrollo de Videojuegos

El proceso de desarrollo de videojuegos es complejo, colaborativo y multifacético. En cada etapa, los profesionales involucrados —diseñadores, programadores, artistas gráficos y escritores, entre otros— contribuyen a convertir ideas conceptuales en productos interactivos (Aleem et al., 2016). Si bien estos roles están definidos por separado, es común en la industria que una misma persona desarrolle tareas de roles distintos. Un artista que programa, un diseñador que se encarga de realizar el *testing*, un desarrollador que elabora la narrativa, e incluso una única persona que hace todas las tareas. En conclusión, cuando se hace mención a “desarrolladores” no solo se refiere a programadores, sino a todos aquellos profesionales que participan activamente de la construcción del videojuego.

Historia de la IA en Videojuegos

La IA ha estado presente en la industria de los videojuegos desde sus primeras etapas, cuando se comenzaba a utilizar para programar el comportamiento básico de los PNJ. Uno de los primeros fue el popular juego Pong (Montfort y Bogost, 2009), donde la IA controlaba a un oponente que seguía la pelota en base a una lógica establecida. Con la evolución de los videojuegos, la IA también hizo lo

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

propio, permitiendo a los PNJ tomar decisiones más elaboradas, como en Pac-Man , donde los fantasmas seguían patrones específicos para perseguir al jugador (Pittman, 2009).

Con el tiempo, las implementaciones de IA en videojuegos fueron haciéndose más sofisticadas. En los juegos de estrategia en tiempo real, como Warcraft en la década de 1990, la IA enemiga podía manejar la economía y tomar decisiones tácticas de manera dinámica a las acciones del jugador (Felder, 1997). En los videojuegos de disparos sucedía algo parecido, ejemplo Half-Life, donde la IA también tomaba decisiones en base a la situación en el que se encontraba (Thompson, 2023).

Esta tecnología continuó evolucionando, incorporando algoritmos más avanzados que permitieron a los PNJ actuar de manera más impredecible y realista. Por ejemplo, en juegos como The Elder Scrolls V: Skyrim (2011), la IA era capaz de simular la vida diaria de los PNJ, lo que hacía que el mundo del juego pareciera más vivo y dinámico (Quigley, 2015). Otro avance importante fue la generación procedural, utilizada en juegos como Minecraft (2011), donde mundos enteros son creados automáticamente, brindando experiencias únicas a cada jugador (Zucconi, 2015).

Framework General de IA en Videojuegos

Liebana et al. (2018) proponen un marco de trabajo de evaluación conocido como "General Video Game AI" (GVG-AI). Este permite evaluar por múltiples ramas a agentes, juegos y algoritmos de generación de contenido. Este marco no solo se utiliza para medir el desempeño de agentes de IA, sino también para explorar cómo estas tecnologías pueden generar contenido creativo y adaptable dentro de entornos dinámicos. Este enfoque refuerza la importancia de los sistemas de IA en

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

el diseño de videojuegos, permitiendo a los desarrolladores iterar rápidamente sobre conceptos innovadores y ajustar dinámicamente las mecánicas del juego.

Por otro lado, Liebana et al. (2016) destacan los desafíos y oportunidades que representa la IA en los videojuegos, enfocándose en el equilibrio entre la creatividad y las limitaciones tecnológicas. Según los autores, las competencias y *frameworks* como el GVG-AI han fomentado la innovación en la generación procedural de contenido y en el diseño de experiencias únicas. Estos avances permiten que las herramientas de IA sean más accesibles. En consecuencia, se potencia la creatividad de los desarrolladores, y se facilita la creación de videojuegos más complejos.

Creatividad Potenciada por IA

Las investigaciones mencionadas también subrayan cómo la IA puede actuar como un socio creativo en el proceso de desarrollo. Herramientas basadas en algoritmos avanzados permiten a los desarrolladores explorar nuevas combinaciones de mecánicas, niveles y reglas. Estos sistemas no solo automatizan tareas repetitivas, sino que también inspiran a los desarrolladores al sugerir nuevas posibilidades que podrían no haber sido consideradas previamente.

La integración de la IA en la creación de videojuegos, como lo demuestra el marco GVG-AI, abre nuevas posibilidades para la co-creación humano-máquina, ayudando a los desarrolladores a superar limitaciones creativas y técnicas. Sin embargo, es crucial considerar los desafíos asociados. El riesgo de dependencia excesiva en estos sistemas es uno de ellos, lo que podría limitar la percepción de originalidad en el proceso creativo.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Actualidad

Hoy en día, el uso de la IA en los videojuegos ha evolucionado más allá de su papel en el comportamiento de los PNJ o la generación de contenido procedural. Ahora, la IA se ha convertido en una herramienta poderosa que apoya a los desarrolladores en diferentes fases del proceso creativo. En lugar de solo influir en el resultado final del juego, la IA actúa como un asistente en la creación de mundos, personajes, y mecánicas complejas, automatizando tareas repetitivas y permitiendo a los profesionales enfocarse en los aspectos más innovadores del desarrollo (Seidel et al., 2020).

Por ejemplo, los modelos generativos de IA pueden ser utilizados para crear elementos visuales, generar texturas y crear variaciones automáticas de escenarios o personajes, lo que ahorra tiempo y recursos. Herramientas como Artbreeder permiten a los artistas generar imágenes y conceptos basados en modelos entrenados con miles de ejemplos. Esta herramienta permite a los desarrolladores experimentar y probar diferentes ideas rápidamente (Popescu, 2023).

Además, la IA también está facilitando la creación de diálogos dinámicos y narrativas adaptativas. Herramientas como Chat GPT o modelos similares permiten generar respuestas naturales y adaptativas en función de las decisiones del jugador, enriqueciendo la interacción en tiempo real y permitiendo la creación de historias que se ajustan automáticamente a las acciones de los usuarios (Dead Pixel Gaming, 2024, 1m18s). Esto libera a los escritores de la necesidad de programar diálogos lineales y les permite experimentar con múltiples caminos narrativos.

Por otro lado, los algoritmos de aprendizaje profundo, como los que se encuentran en Unity ML-Agents, permiten a los desarrolladores crear mecánicas de juego que se ajusten automáticamente a las habilidades del jugador, modificando

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

dinámicamente la dificultad o el entorno. Esta capacidad además de mejorar la experiencia del jugador, también permite a los desarrolladores hacer prototipos más rápidos y ajustar el balance del juego con mayor precisión (Crane, 2020).

Metodología

La presente investigación emplea un enfoque cuantitativo, diseñado para analizar el impacto del uso de herramientas de IA en la creatividad de los desarrolladores de videojuegos. Este diseño permite recolectar datos numéricos y objetivos sobre las percepciones y experiencias de una muestra representativa de desarrolladores, facilitando un análisis estadístico que proporcione conclusiones generalizables. El estudio sigue un diseño descriptivo (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018), enfocado en caracterizar cómo la IA influye en la creatividad de los desarrolladores de videojuegos.

Población

La población objetivo de esta investigación se constituye por desarrolladores de videojuegos que han trabajado con herramientas de IA en el desenvolvimiento de proyectos. Los criterios de inclusión consideran a profesionales con experiencia directa en el uso de IA en videojuegos, incluyendo a aquellos que han implementado IA en el desarrollo de PNJ, procesos procedurales o sistemas de personalización. Se excluyen desarrolladores que no han trabajado con IA en videojuegos o cuya experiencia en IA se limita a otras industrias.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Instrumento de Recolección de Datos

Se utilizó una encuesta estructurada como único instrumento de recolección de datos. Este instrumento está diseñado para recopilar información sobre la percepción de los desarrolladores respecto al impacto de la IA en su creatividad. La encuesta incluyó preguntas cerradas con opciones de respuesta múltiple y escalas tipo Likert para medir actitudes, experiencias y niveles de impacto percibido. El cuestionario está dividido en diferentes secciones (ver “Anexo A: Estructura de la Encuesta”). Cada sección cumple un determinado objetivo según corresponda.

La encuesta fue distribuida electrónicamente a través de plataformas como Google Forms, y se promocionó en foros especializados, grupos en redes sociales y comunidades de desarrollo de videojuegos. Esto fue con el fin de asegurar un alcance amplio y maximizar la representatividad de los datos recopilados.

Muestra

La muestra seleccionada para esta investigación está compuesta por 12 desarrolladores de videojuegos con experiencia en el uso de herramientas de IA en el proceso de desarrollo de proyectos. Se incluyeron participantes que desempeñan diversos roles en la industria, como programadores, diseñadores, artistas gráficos y profesionales que trabajan de manera unipersonal desarrollando múltiples funciones. Esto asegura una diversidad en términos de roles, niveles de experiencia y adopción de la IA, proporcionando una perspectiva representativa sobre el impacto de esta tecnología en la creatividad dentro de la industria de videojuegos.

Características Demográficas

La mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de edad de 18 a 24 años, con representación también de las franja de 25 a 34 años. Esto indica una

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

participación predominantemente de profesionales jóvenes y en etapas medias de su carrera.

Por otro lado, la mayor proporción de participantes se identifica como masculino, aunque también se incluyeron respuestas de personas identificadas como femenino.

Experiencia Profesional

Los participantes tienen diversos niveles de experiencia en la industria de los videojuegos. La mayoría cuenta con entre 1 y 3 años de experiencia, seguidos de aquellos entre 4 a 6 años. También se incluyeron desarrolladores con experiencia mínima (menos de 1 año).

Una parte significativa de los encuestados desempeña funciones combinadas ("Todos los roles") como ocurre en el desarrollo unipersonal, mientras que otra parte significativa está compuesta por desarrolladores.

Integración de la IA en el Flujo de Trabajo

Las respuestas reflejan distintos niveles de uso de IA en el flujo de trabajo. La mayoría indicó que la IA está "Moderadamente integrada" o "Muy integrada" como complemento clave en sus tareas, mientras que una fracción reportó una integración limitada o nula.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de cada pregunta de la encuesta.

Sección 1: Datos Personales e Información de Contexto

P1: ¿Cuál es tu rango de edad?

12 respuestas

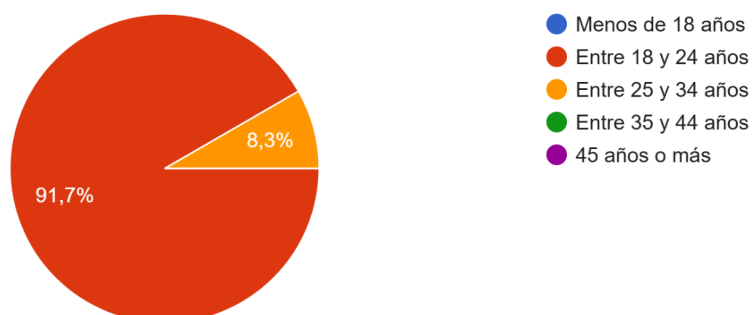


Figura 1

Distribución etaria de los participantes

P2: ¿Con cuál de las siguientes opciones te identificás?

12 respuestas

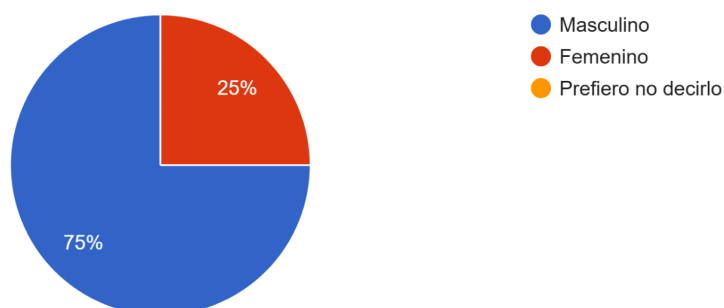


Figura 2

Identificación de género de los participantes

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

P3: ¿Cuánto tiempo llevás participando en la industria de videojuegos?

12 respuestas

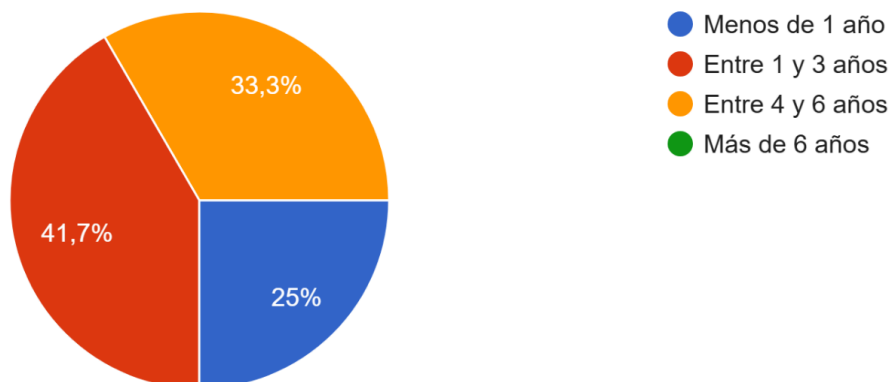


Figura 3

Tiempo de experiencia en la industria de videojuegos

P5: ¿Qué tan integrado está el uso de herramientas de IA en tu flujo de trabajo?

12 respuestas

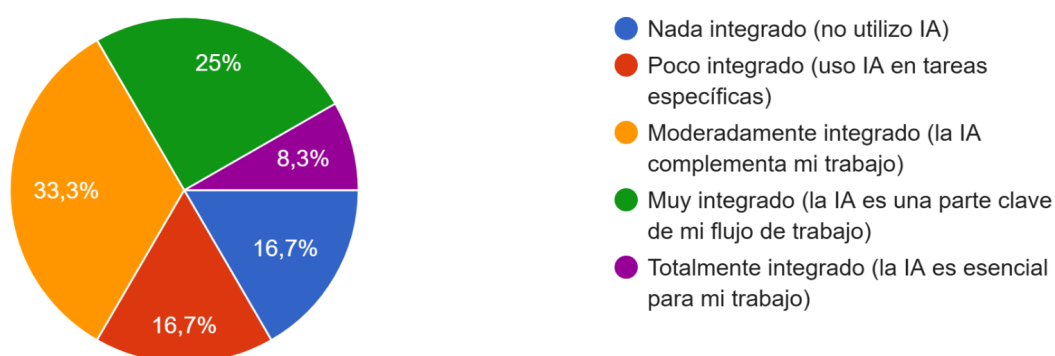


Figura 4

Roles principales en el desarrollo de videojuegos

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

P4: ¿Cuál es tu rol principal en el desarrollo de videojuegos? (Seleccioná una opción que mejor describa tu rol principal o seleccioná "Todos los roles" si trabajás de manera unipersonal):

12 respuestas



Figura 5

Grado de integración de la IA en el flujo de trabajo

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Sección 2: Creatividad del Desarrollador

P6: En una escala de 1 a 5, ¿hasta qué punto considerarás que la IA ha impactado tu creatividad en el desarrollo de videojuegos?

12 respuestas

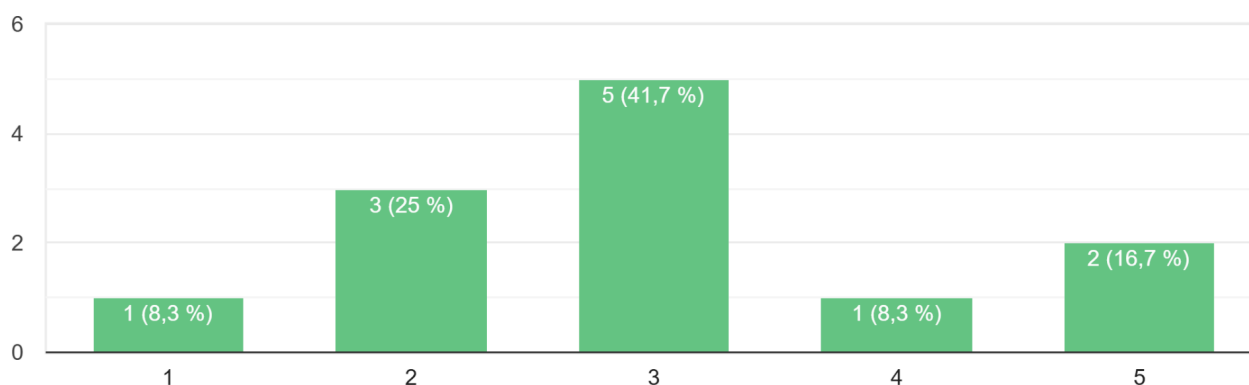


Figura 6

Impacto de la IA en la creatividad de los desarrolladores

P7: ¿Creés que la IA facilita la generación de ideas innovadoras en el desarrollo de mecánicas, personajes o entornos?

12 respuestas

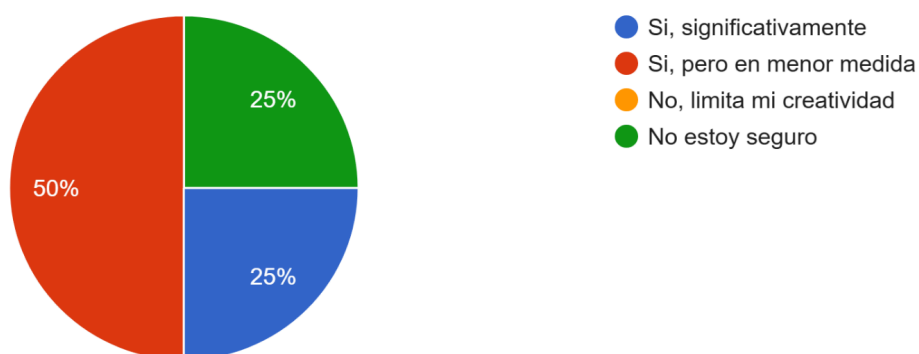


Figura 7

Percepción sobre el impacto de la IA en la generación de ideas innovadoras

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Pregunta 8 (P8): *¿Podrías dar un ejemplo de una ocasión en la que la IA haya influido en tu proceso creativo?*

Respuestas destacadas:

- “La IA me permitió hacer una tormenta de ideas sobre distintas mecánicas para prototipar en un juego y en conversación con GPT fui desarrollando el prototipo. Me ayudó tener a alguien con quien consultar y colaborar”
- “Tener que hacer un trabajo para la universidad donde la consigna requería diseñar alguna mecánica o usar algún concepto que resulte "interesante" o "innovador". En ese tipo de situaciones, utilizo la IA para que me sugiera ideas, generalmente lo que hago es tener ya una idea de previa de cómo quiero que sea el juego ya sea en su temática, alguna mecánica básica, objetivos que quiero que se complete en el juego, etc. Entonces le pasó esa información a la IA para que me ayude a darle una vuelta de tuerca, para que se adapte a la consigna solicitada.”
- “Cada tanto le pido ideas de mecánicas a implementar, o para inventar nombres ficticios de distintas cosas. También me ha servido a la hora de complementar alguna idea que tuve o darle un cierre.”
- “En ciertos casos le planteo a la IA distintas mecánicas y le pregunto formas de combinarlas.”

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Sección 3: Uso de IA en el Proceso de Desarrollo

P9: ¿En qué áreas del desarrollo de videojuegos utilizás herramientas de IA? (Seleccioná todas las que te identifiquen. En caso de no encontrarla entre las opciones, favor de aclararla en "Otra..."):

12 respuestas

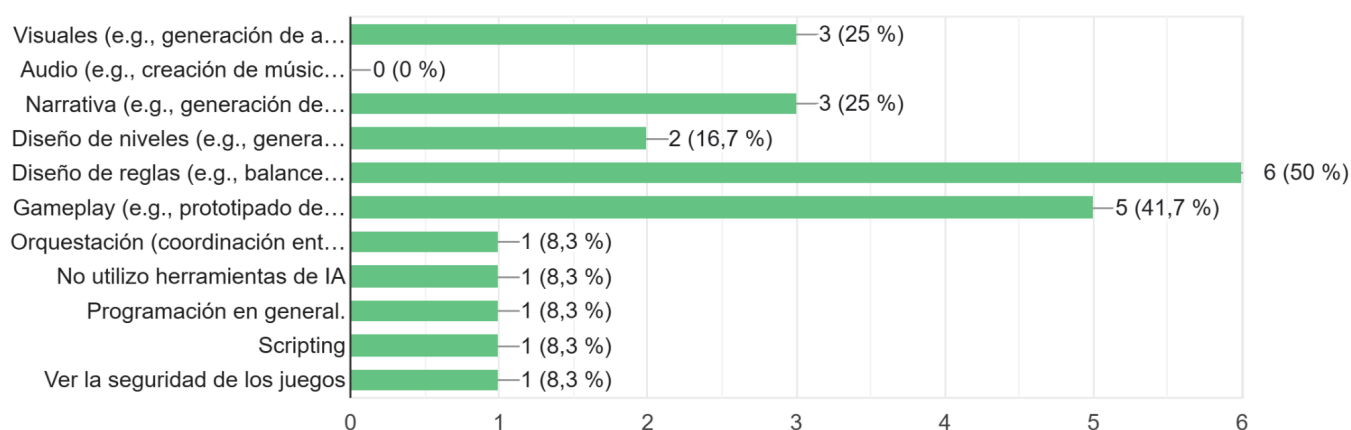


Figura 8

Áreas del desarrollo de videojuegos donde se utiliza la IA

P10: ¿En qué fase del desarrollo creés que la IA tiene el mayor impacto?

12 respuestas



Figura 9

Fase del desarrollo con mayor impacto de la IA

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Pregunta 11 (P11): *¿Podrías mencionar las herramientas de IA que aplicás en tu trabajo y para que las utilizás? (e.g. ChatGPT para generar diálogos adaptativos, MidJourney para generar conceptos de arte, Artbreeder para diseñar variaciones de personajes, etc.).*

Respuestas destacadas:

- “ChatGPT principalmente como colaborador a la hora de desarrollar proyectos en Unity en general”
- “ChatGPT para solucionar problemas de código”
- “Microsoft Copilot: Para buscar documentación sobre el motor gráfico que estoy utilizando (Unity, Godoy, etc.)
- “OpenAI ChatGPT: Para que me de scripts específicos que necesite en el proyecto, o lo uso para supervisar el script en el que esté trabajando, le doy una descripción de para que es el script, y con que otros script trabaja, etc.”
- “Chat GPT para ideas y mecánicas. Blackbox, para programación y otros aspectos”
- “Artbreeder”

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Sección 4: Percepción de la IA como Potenciador de Creatividad

P12: En una escala de 1 a 5, ¿consideras que la IA potencia tu creatividad?

12 respuestas

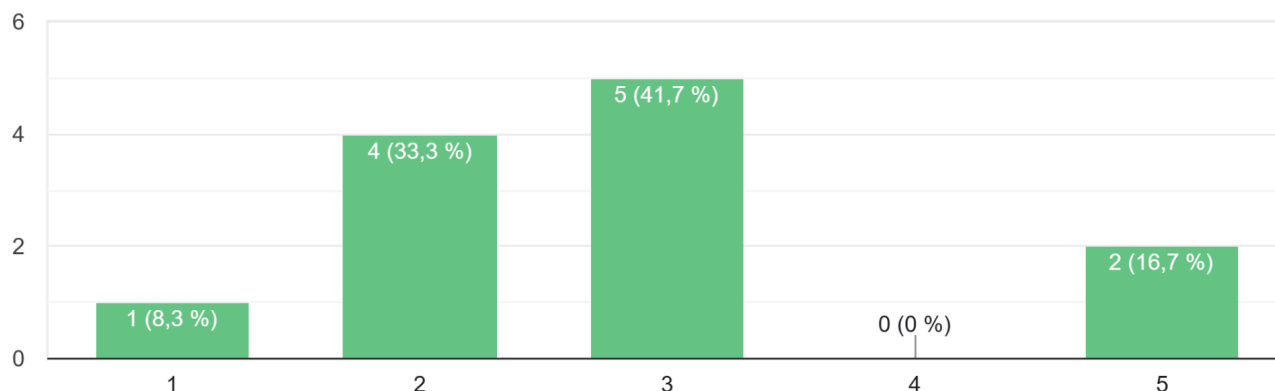


Figura 10

Percepción sobre la capacidad de la IA para potenciar ideas innovadoras

P13: ¿Sentís que el uso de IA limita tu capacidad de aportar ideas originales?

12 respuestas

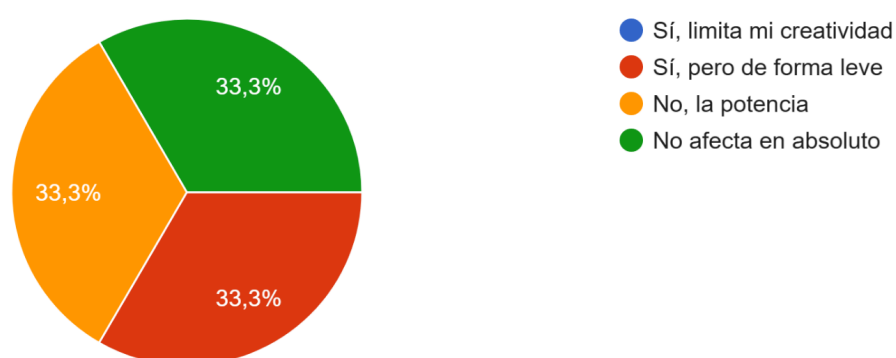


Figura 11

Percepción sobre las limitaciones de la IA en la originalidad creativa

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

P14: ¿Qué nivel de confianza tenés en que la IA impulse la exploración de nuevos enfoques en el diseño de videojuegos?

12 respuestas

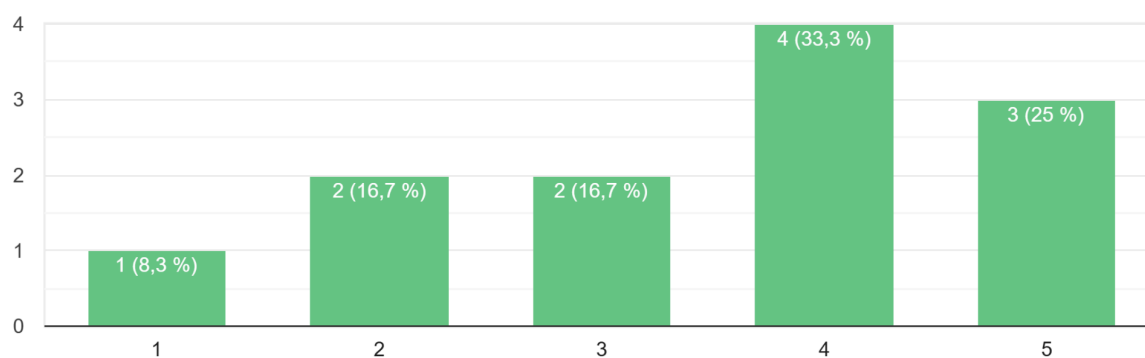


Figura 12

Nivel de confianza en la IA para fomentar nuevos enfoques en el diseño de videojuegos

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Pregunta 15 (P15): *¿En qué medida considerarás que las herramientas de IA pueden potenciar o limitar la creatividad de los desarrolladores en estas áreas del desarrollo de videojuegos? (Indicá tu percepción en una escala de 1 a 5: 1 = Limita completamente, 3 = No afecta, 5 = Potencia completamente):*

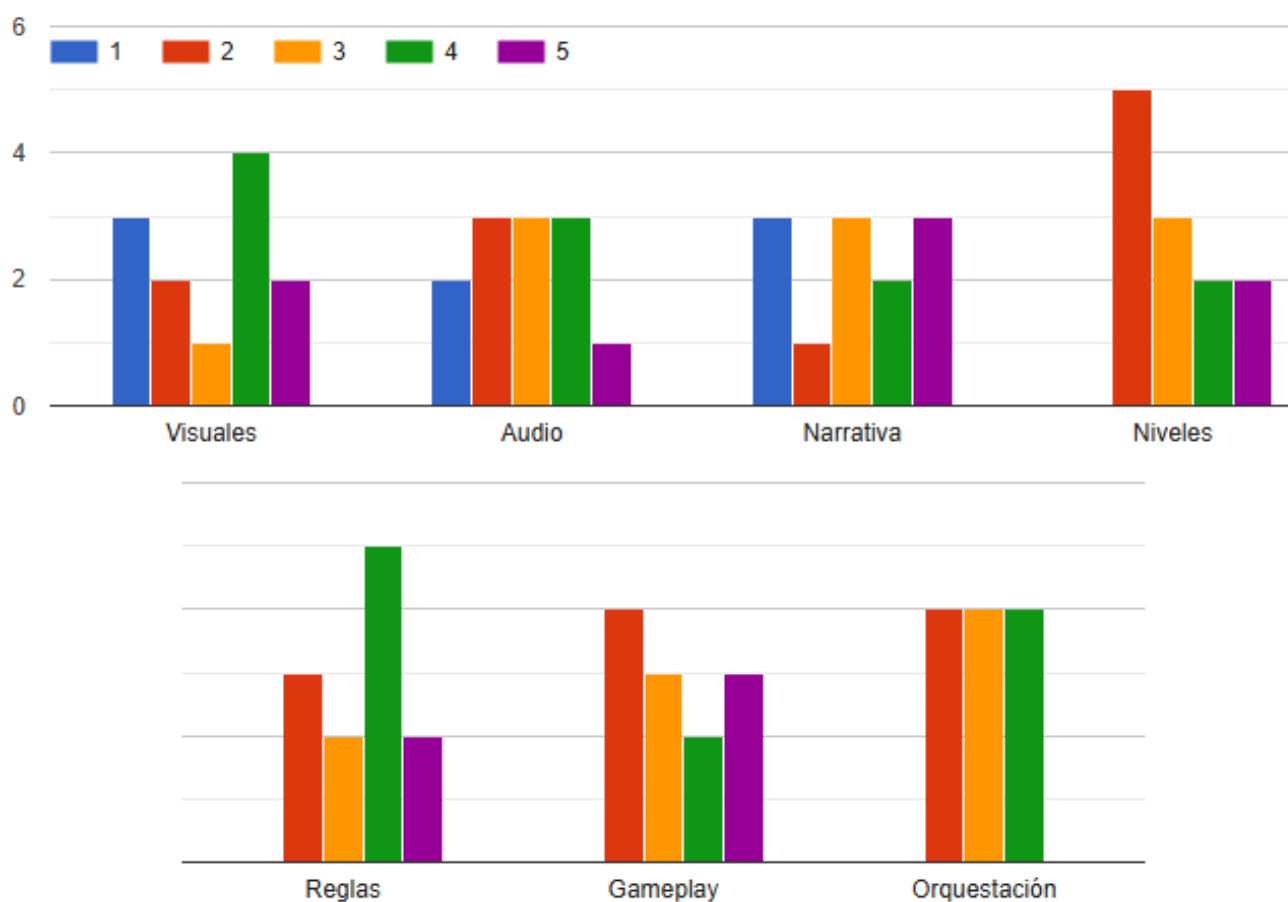


Figura 13

Impacto percibido de la IA en áreas específicas del desarrollo creativo

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Análisis de Resultados

Influencia de la IA en la Generación de Ideas Creativas

El análisis detallado del impacto de la IA en la generación de ideas creativas incluye los siguientes hallazgos.

Análisis Cuantitativo

Impacto en Creatividad. La escala de 1 a 5 de las Figuras 6 y 12 revela que los desarrolladores promedian un impacto moderado de la IA en la creatividad, con valores dispersos, indicando tanto experiencias positivas como limitaciones. El uso de la IA como potenciador de creatividad también obtuvo resultados similares, con un promedio moderado-alto (aproximadamente 3.5 en la escala). Esto refuerza lo investigado por Wu et al. (2021), quienes describen la colaboración humano-IA como un modelo co-creativo que potencia la capacidad de los desarrolladores para explorar soluciones no convencionales

Facilitación de la Innovación. Como podemos ver en la Figura 7, más del 70% de los encuestados consideraron que la IA facilita significativamente o en menor medida la generación de ideas innovadoras. Este hallazgo se alinea con Seidel et al. (2020), quienes destacan que herramientas basadas en IA permiten iterar rápidamente sobre conceptos creativos

Ejemplos Cualitativos

Los comentarios de los encuestados en la pregunta P8 destacan cómo la IA ha influido en su proceso creativo.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Apoyo en Diseño de Personajes y Mecánicas. Se reportaron ejemplos de uso de la IA para generar ideas, ajustar conceptos existentes y desarrollar personajes, texturas o sistemas de juego. Esto refleja el papel de la IA como "amplificador de creatividad" (Liapis et al., 2014). Herramientas como ChatGPT y Artbreeder, mencionadas en las respuestas, permiten generar y ajustar ideas rápidamente, optimizando la iteración y conceptualización inicial.

Colaboración Creativa. Algunos desarrolladores describen la IA como una herramienta para "tormenta de ideas", ayudándolos a explorar posibilidades y desarrollar prototipos. Esta percepción coincide con los estudios de Sarkar y Cooper (2020), que destacan la capacidad de la IA para inspirar nuevas perspectivas a través de modelos generativos entrenados en datos variados.

Optimización del Tiempo. Varios encuestados mencionaron que la IA les ahorró tiempo al proponer soluciones rápidas y efectivas para problemas técnicos o creativos. Liebana et al. (2018) subrayan esta ventaja en sus análisis sobre frameworks de IA, destacando que su implementación reduce la carga en tareas repetitivas y técnicas, liberando espacio para la creatividad.

Debajo se destacan algunos **ejemplos concretos**:

- "La IA me permitió hacer una tormenta de ideas sobre distintas mecánicas para prototipar en un juego, y en conversación con GPT fui desarrollando el prototipo."
- "Diseño de personajes y ahorrar tiempo en el desarrollo de código."
- "La IA ayudó a transformar una idea básica en algo más complejo y acorde al proyecto."

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Impacto de la IA en Mecánicas y Sistemas Innovadores

Distribución de Áreas y Fases de Impacto de la IA

Los datos recopilados en las Figuras 8 y 9 muestran que los desarrolladores utilizan herramientas de IA en una variedad de áreas del desarrollo de videojuegos. Las áreas principales incluyen "Gameplay" y "Reglas", con una representación significativa también en "Visuales" y "Narrativa". Este uso diverso resalta la flexibilidad y capacidad de adaptación de estas herramientas. Este hallazgo concuerda con los estudios de Liebana et al. (2018), quienes identificaron la IA como un agente versátil en entornos creativos, capaz de generar contenido procedural y adaptar dinámicamente mecánicas del juego.

La percepción de que la IA tiene un mayor impacto durante la etapa de "Producción" (41,7%) también está respaldada por Seidel et al. (2020), quienes destacan que la IA puede automatizar tareas repetitivas, permitiendo que los desarrolladores se concentren en aspectos innovadores. Además, el uso de la IA en "Preproducción" (16,7%) para conceptualización rápida y prototipado está alineado con Wu et al. (2021), quienes subrayan que el modelo de co-creación humano-IA fomenta la exploración de nuevas ideas en etapas tempranas del diseño.

La flexibilidad de la IA para impactar todas las fases del desarrollo (33,3%) refleja su adaptabilidad, que es fundamental en entornos colaborativos y multidisciplinarios como los videojuegos, como lo sugieren Liapis et al. (2014).

Limitaciones Percibidas en Creatividad Debido a la IA

Si bien una minoría significativa de encuestados (33,3%) percibe que la IA puede limitar la creatividad, la mayoría (66,7%) considera que estos efectos son leves o inexistentes. Este balance es consistente con las observaciones de Singh

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

(2023), quien argumenta que la IA puede complementar, más que restringir, la creatividad al actuar como un asistente en lugar de un reemplazo. Sin embargo, como advierten Liebana et al. (2016), es crucial mantener un equilibrio entre la automatización y la intervención humana para evitar la dependencia excesiva en los sistemas generativos.

Impacto Específico por Área de Desarrollo

Los encuestados expresaron su opinión sobre si la IA potencia, limita o si no tiene impacto para distintas áreas del desarrollo de videojuegos, como podemos ver en la Figura 13. Estas áreas fueron definidas siguiendo la clasificación que realizan Liapis et al. (2014, 2019, 2021, en prensa) a lo largo de sus investigaciones. El análisis revela las siguientes tendencias.

Visuales. La distribución de opiniones sobre el impacto de la IA en los aspectos visuales refleja su utilidad en generación de conceptos, pero también las preocupaciones sobre la originalidad (Liapis et al., 2019). Herramientas como Artbreeder son útiles para crear iteraciones rápidas, pero pueden carecer del nivel de personalización requerido para ciertos proyectos.

Audio. Las opiniones son diversas, con un 41.7% que afirma que la IA "limita" la creatividad de los desarrolladores y otro 25% que considera que "no impacta". Sin embargo, un 33.3% destaca que "potencia" la creatividad. Esto indica un balance entre el uso eficiente de la IA y las limitaciones en creatividad. De la misma manera, esto está respaldado por Liebana et al. (2018), quienes destacan que los algoritmos de IA pueden generar composiciones básicas, pero requieren intervención humana para alcanzar niveles de creatividad complejos.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Narrativa. En este caso, las posiciones también son mixtas. Un 25% afirma que la IA "limita completamente" pero el mismo porcentaje opina que "potencia completamente". Otro 16.7% considera que "potencia levemente". Esto refleja el potencial de la IA para enriquecer las historias adaptativas, aunque con preocupaciones sobre la originalidad. Esta capacidad de la IA es destacada por Wu et al. (2021), quienes enfatizan que los sistemas generativos permiten a los desarrolladores explorar múltiples caminos narrativos. Sin embargo, como lo señala Singhvi (2023), la percepción de limitaciones en originalidad puede ser un desafío al depender excesivamente de la IA.

Niveles. La mayoría de los encuestados considera que la IA tiene un impacto leve o positivo. Un 41.7% opina que "limita levemente" mientras que un 16.7% cree que "potencia completamente". Esto significa que la IA parece ser valiosa en generación rápida de niveles. No obstante, los desarrolladores suelen intervenir manualmente para agregar toques personalizados, resaltando el valor del juicio humano (Liapis et al., 2014).

Reglas. El análisis de las percepciones sobre el impacto de la IA en el diseño de reglas revela que la mayoría de los desarrolladores perciben un efecto positivo. En particular, el 41,7% considera que la IA potencia levemente el diseño de reglas, mientras que un 16,7% la percibe como un potenciador completo. Estos datos muestran que la IA, especialmente ChatGPT, es vista como una herramienta clave para balancear sistemas y explorar nuevas configuraciones de reglas.

Por otro lado, una minoría significativa (25%) opina que la IA limita levemente su capacidad creativa, mientras que el 16,7% cree que no tiene impacto alguno. Esto podría estar relacionado con la dificultad para personalizar completamente las sugerencias generadas por la IA o con la necesidad de ajustar manualmente las propuestas para adaptarlas a contextos específicos. Sin embargo, ningún

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

encuestado indicó que la IA limite completamente su creatividad (0%), lo que refuerza su percepción como un asistente valioso en esta área.

Gameplay. En cuanto al gameplay, las opiniones de los encuestados reflejan una mayor diversidad. Un 25% considera que la IA potencia completamente esta área, y otro 16,7% opina que la potencia levemente, resaltando su utilidad para diseñar y ajustar mecánicas innovadoras. Sin embargo, un 33,3% señala que la IA limita levemente su creatividad, mientras que un 25% cree que no impacta significativamente. Al igual que en el caso de reglas, ningún encuestado percibe que la IA limite completamente su capacidad creativa (0%).

A pesar de sus ventajas, algunos desarrolladores mencionaron la necesidad de combinar las ideas generadas por la IA con su propio juicio creativo para lograr un diseño más personalizado y acorde con la temática del juego. Esta observación se alinea con Singh (2023), quien destaca que el éxito de la IA en gameplay depende de su uso como asistente, no como reemplazo de la intervención humana.

Orquestación. Las opiniones están divididas. Un 33.3% indica que la IA "limita levemente" mientras que otro 33.3% opina que "no impacta". Finalmente, un 33.3% cree que "potencia levemente". Esto sugiere que la IA tiene un impacto moderado, pudiendo coordinar procesos creativos pero su efectividad depende de la interacción con profesionales humanos (Seidel et al., 2020).

Identificación de Casos de Potenciación con IA

Análisis de las Áreas Donde se Utiliza la IA

Los encuestados identificaron al Gameplay y Diseño de Reglas como las áreas con mayor impacto de la IA en el desarrollo de videojuegos, según los datos mostrados en la Figura 8.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Gameplay. La IA se emplea principalmente en el prototipado rápido de mecánicas. Esto permite explorar y validar ideas de jugabilidad en etapas tempranas del diseño, reduciendo tiempos de iteración y facilitando la experimentación con conceptos innovadores.

Diseño de Reglas. Los desarrolladores destacan la utilidad de la IA para ajustar dinámicamente variables y reglas mientras iteran en el diseño del juego. Esto facilita probar diferentes configuraciones, balancear mecánicas y analizar cómo cambios específicos afectan el flujo general de la jugabilidad. La IA actúa como un asistente crítico en procesos iterativos, brindando soporte en tiempo real para perfeccionar sistemas complejos.

Áreas adicionales como Visuales y Narrativa también reflejan impactos significativos.

Visuales. La IA potencia el diseño de personajes, texturas y entornos, permitiendo una mayor cantidad de iteraciones rápidas.

Narrativa. La IA facilita la creación de diálogos y narrativas dinámicas, aunque las opiniones sobre su impacto son diversas debido a preocupaciones sobre la originalidad.

Análisis de Herramientas Específicas y su Impacto

Las respuestas de los encuestados en las preguntas abiertas (P11 y P8) ofrecen un panorama detallado sobre cómo las herramientas de IA potencian la creatividad en diversas áreas del desarrollo de videojuegos. A continuación, se analizan las principales herramientas mencionadas, junto con los casos específicos destacados.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

ChatGPT. Esta fue la herramienta más mencionada por los encuestados, lo que destaca su relevancia en múltiples etapas del proceso creativo y técnico.

Resolución de Problemas Técnicos y Scripts. Comentarios como "ChatGPT me ayudó a entender problemas en los scripts o crear scripts complejos" subrayan su papel como solucionador de problemas en programación. Según Crane (2020), las herramientas de IA que integran modelos generativos son especialmente útiles para resolver obstáculos técnicos, agilizando procesos que antes requerían largas búsquedas de documentación.

Otro desarrollador mencionó que lo utiliza para transformar "texto en cuadros conceptuales o texto más legible y organizado", lo que ilustra su capacidad para estructurar información compleja y facilitar la comprensión técnica.

Generación de Ideas Creativas y Prototipado. En creatividad, ChatGPT es descrito como un socio en la conceptualización. Un encuestado señaló: "La IA me permitió hacer una tormenta de ideas sobre distintas mecánicas para prototipar en un juego." Este ejemplo coincide con Wu et al. (2021), quienes argumentan que las IA generativas permiten iteraciones rápidas en etapas tempranas del diseño.

Otro encuestado indicó: "Utilicé la IA para sugerir ideas y darle una vuelta de tuerca a mi propuesta en un trabajo universitario." Estas aplicaciones refuerzan su papel como un potenciador en la creación de conceptos iniciales y ajustes iterativos, alineándose con Seidel et al. (2020), quienes destacaron el uso de IA para generar variaciones creativas en diseños iniciales.

Supervisión y Mejora de Código. "Le doy una descripción de para qué es el script, con qué otros scripts trabaja, y ChatGPT supervisa y sugiere ajustes." Este uso demuestra cómo ChatGPT puede optimizar la calidad del código y reducir errores. Según Liebana et al. (2018), estas capacidades fortalecen la relación entre

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

creatividad técnica y eficiencia, permitiendo a los desarrolladores centrarse en aspectos más innovadores del diseño.

Colaboración en Diseño Narrativo. Algunos encuestados mencionaron el uso de ChatGPT para enriquecer narrativas adaptativas y explorar opciones narrativas: "Me ayudó a enriquecer narrativas adaptativas y explorar múltiples caminos narrativos posibles." Este caso refleja la capacidad de la IA para generar contenido narrativo dinámico, tal como lo señala Wu et al. (2021) en su modelo de co-creación humano-IA.

Otro encuestado comentó que utilizó la herramienta para "inventar nombres ficticios o complementar ideas ya desarrolladas". Esto destaca su flexibilidad en tareas iterativas, un atributo crítico en el diseño de videojuegos según Liapis et al. (2014).

Otros Usos Destacados. "Chatgpt, para entender más en profundidad código en ASCII." Este caso particular demuestra que la IA puede ser útil en contextos altamente especializados, donde las soluciones requieren una comprensión técnica avanzada.

Microsoft Copilot. Se destacó como una herramienta de soporte técnico en tareas específicas: "Microsoft Copilot: Para buscar documentación sobre motores gráficos como Unity o Godot." Según Liebana et al. (2018), herramientas como Copilot reducen barreras de entrada al proporcionar acceso rápido a información precisa y contextual, optimizando la productividad de los desarrolladores.

Artbreeder. Fue mencionado específicamente para diseño visual. "Artbreeder me permitió crear variaciones rápidas de personajes, lo cual ahorra tiempo al conceptualizar." Este ejemplo ilustra cómo esta herramienta fomenta la exploración artística y reduce los tiempos de iteración en la creación de personajes.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Conclusión

La IA se posiciona como un recurso valioso en el desarrollo de videojuegos, facilitando la iteración y la generación de ideas en áreas como mecánicas, contenido visual y prototipado rápido. Sin embargo, la percepción de limitaciones en aspectos como narrativa y diseño de audio sugiere que la colaboración humano-IA aún requiere ajustes para maximizar su potencial sin comprometer la creatividad original de los desarrolladores.

En términos metodológicos, esta investigación combinó análisis de datos y percepciones cualitativas para explorar cómo herramientas como ChatGPT y Artbreeder impactan diferentes fases del desarrollo. Aunque los hallazgos proporcionan un panorama inicial sólido, la homogeneidad de la muestra destaca la necesidad de ampliar futuras investigaciones hacia contextos más diversos, que reflejen la complejidad y pluralidad de la industria de videojuegos.

Desde una perspectiva práctica, este estudio sugiere que la IA tiene el potencial de democratizar la creación de videojuegos, permitiendo que pequeños equipos o desarrolladores independientes accedan a herramientas avanzadas que antes eran exclusivas de grandes estudios. Esto amplía la diversidad creativa en la industria, como también lo argumentaron Liebana et al. (2018), al destacar la capacidad de los sistemas de IA para facilitar la generación procedural de contenido y reducir las barreras técnicas en el desarrollo.

Finalmente, este estudio abre la puerta a nuevas preguntas sobre el rol de la IA en el desarrollo creativo. Por ejemplo, ¿cómo puede la IA evolucionar para superar sus limitaciones percibidas y fomentar una colaboración más efectiva con los desarrolladores? Además, sería relevante explorar cómo estas herramientas influyen en equipos interdisciplinarios o en proyectos de mayor escala. Estos

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

interrogantes plantean un camino prometedor para futuras investigaciones y refuerzan la necesidad de avanzar hacia una colaboración humano-IA más equilibrada y ética, asegurando que la creatividad humana siga siendo el eje central de la innovación en videojuegos.

Referencias

- Aleem, S., Capretz, L. F., y Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle: a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*.
<https://jserd.springeropen.com/articles/10.1186/s40411-016-0032-7#citeas>
- Liapis, A. (2021). Artificial intelligence for designing games en P. Machado, J. Romero y G. Greenfield (Eds), *Artificial Intelligence and the Arts: Computational Creativity, Artistic Behavior, and Tools for Creatives* (pp. 277-310). Springer Publishing Company
- Crane, K. (4 de noviembre de 2020). *CubeTrack: Deep RL for active tracking with Unity + ML-Agents*. Towards Data Science.
<https://towardsdatascience.com/cubetrack-deep-rl-for-active-tracking-with-unity-ml-agents-6b92d58acb5d>
- Dead Pixel Gaming. (3 de marzo de 2024). How To Talk To Any NPC In Skyrim Using ChatGPT AI And Mantella Mod! (Old) [Archivo de Vídeo]. Youtube.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

https://www.youtube.com/watch?v=g5q2Pm8jaOQ&ab_channel=DeadPixelGaming

Fielder, J. (30 de septiembre de 1997). *WarCraft II: The Dark Saga Review*.

Gamespot UK.

https://archive.ph/20130123175331/http://uk.gamespot.com/ps/strategy/warcraft2thedarksaga/review.html?om_act=convert&om_clk=gssummary&tag=summary;read-review#selection-2071.0-2074.0

Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

Kaufman, J. C. (2016). *Creativity 101*. Springer Publishing Company.

Liapis, A., Yannakakis, G.N., y Togelius, J. (2014). Computational Game Creativity.

International Conference on Innovative Computing and Cloud Computing.

<https://www.semanticscholar.org/paper/Computational-Game-Creativity-Liapis-Yannakakis/74b9f73f08670fece581656a77112fea3cbabc08>

Liapis, A., Yannakakis, G. N., Nelson, M. J., Preuss, M., y Bidarra, R. (2019).

Orchestrating Game Generation. *IEEE Transactions on Games*, 11(1), 46 -

48. <https://doi.org/10.1109/TG.2018.2870876>

Montfort, N., y Bogost, I. (2009). *Racing the beam : the Atari Video computer system*. MIT Press.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Liebana, D., Liu, J., Khalifa, A., Gaina, R. D., Togelius, J., y Lucas, S. M. (2018).

General Video Game AI: a Multi-Track Framework for Evaluating Agents, Games and Content Generation Algorithms. *IEEE Transactions on Games*, 11(3), 195 - 214. <https://doi.org/10.1109/TG.2019.2901021>

Liebana, D.P., Samothrakis, S., Togelius, J., Schaul, T., y Lucas, S.M. (2016).

General Video Game AI: Competition, Challenges and Opportunities. *AAAI Conference on Artificial Intelligence*.

<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:31766620>

Pittman, J. (23 de febrero de 2009). *The Pac-Man Dossier*. Game Developer.

Recuperado el 17 de octubre de 2024 de

<https://www.gamedeveloper.com/design/the-pac-man-dossier>

Poelking, J. (16 de febrero de 2024). *The Future of Video Gaming and Consumer*

Expectations. Intel. Recuperado el 17 de octubre de 2024 de

<https://www.mintel.com/insights/sports-gaming-and-entertainment/the-future-of-video-gaming-and-consumer-expectations/>

Popescu, V. (15 de septiembre de 2023). *5 Best AI Art Generators for Game*

Development and Assets. MSPowerUser.

<https://mspoweruser.com/ai-art-generator-game-assets/>

Quigley, L. (20 de febrero de 2015). *A Day in Skyrim: An Analysis of NPCs &*

Storytelling in Video Games. Medium.

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

<https://medium.com/the-process-collection/a-day-in-skyrim-an-analysis-of-npc-s-storytelling-in-video-games-f64a023c7595>

Sarkar, A., y Cooper, S. (2020). Towards Game Design via Creative Machine Learning (GDCML). *2020 IEEE Conference on Games (CoG)*, 1(1), 744-751.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.13548>

Seidel, S., Berente, N., Lindberg, A., Lyytinen, K., Martinez, B., y Nickerson, J. V. (2020). Artificial Intelligence and Video Game Creation: A Framework for the New Logic of Autonomous Design. *Journal of Digital Social Research*, 2(3), 126 - 157. <https://doi.org/10.33621/jdsr.v2i3.46>

Singhvi, A. (28 de julio de 2023). *The trends and innovations in the gaming industry and their implications for society*. Medium. Recuperado el 17 de octubre de 2024 de https://medium.com/@the_exploring_minds/the-trends-and-innovations-in-the-gaming-industry-and-their-implications-for-society-555b571f9ed4

Singh, S. (13 de mayo 2023). *How AI Can Kill Creativity In Humans*. Medium.
<https://medium.com/aimonks/how-ai-can-kill-creativity-in-humans-dc722d95006f>

Thompson, T. (11 de mayo de 2023). *History of AI in Games - HalfLife & Halo*. modl.ai. Recuperado el 17 de octubre de 2024 de <https://modl.ai/half-life-halo/>

Wu, Z., Ji, D., Yu, K., Zeng, X., Wu, D., y Shidujaman, M. (2021). AI Creativity and the Human-AI Co-creation Model. *Human-Computer Interaction. Theory*,

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Methods and Tools, 12762(1), 171 - 190.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-78462-1_13

Xia, B., Ye, X., y Abuassba, A. O. (2020). Recent Research on AI in Games. 2020

International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC),

1(1), 505-510. <https://doi.org/10.1109/IWCMC48107.2020.9148327>

Zucconi, A. (5 de junio de 2015). *The World Generation of Minecraft*. Alan Zucconi.

<https://www.alanzucconi.com/2022/06/05/minecraft-world-generation/>

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Anexos

Anexo A: Estructura de la Encuesta

Sección 1: Datos personales e información de contexto

- P1: ¿Cuál es tu rango de edad?
 - Menos de 18 años
 - Entre 18 y 24 años
 - Entre 25 y 34 años
 - Entre 35 y 44 años
 - 45 años o más
- P2: ¿Con cuál de las siguientes opciones te identificás?
 - Masculino
 - Femenino
 - Prefiero no decirlo
 - Otro: _____
- P3: ¿Cuánto tiempo llevás participando en la industria de videojuegos?
 - Menos de 1 año
 - Entre 1 y 3 años
 - Entre 4 y 6 años

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

- Más de 6 años
- P4: ¿Cuál es tu rol principal en el desarrollo de videojuegos? (Selecciona una opción que mejor describa tu rol principal o selecciona "Todos los roles" si trabajás de manera unipersonal):
 - Desarrollador
 - Diseñador
 - Artista gráfico
 - Música
 - Escritor
 - Todos los roles (desarrollo unipersonal)
 - Otro: _____
- P5: ¿Qué tan integrado está el uso de herramientas de IA en tu flujo de trabajo?
 - Nada integrado (no utilizo IA)
 - Poco integrado (uso IA en tareas específicas)
 - Moderadamente integrado (la IA complementa mi trabajo)
 - Muy integrado (la IA es una parte clave de mi flujo de trabajo)
 - Totalmente integrado (la IA es esencial para mi trabajo)

Sección 2: Creatividad del Desarrollador

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

- P6: En una escala de 1 a 5, ¿hasta qué punto considerarás que la IA ha impactado tu creatividad en el desarrollo de videojuegos?
 - 1 (Nada) a 5 (Mucho)
- P7: ¿Creés que la IA facilita la generación de ideas innovadoras en el desarrollo de mecánicas, personajes o entornos?
 - Sí, significativamente
 - Sí, pero en menor medida
 - No, limita mi creatividad
 - No estoy seguro
- P8: ¿Podrías dar un ejemplo de una ocasión en la que la IA haya influido en tu proceso creativo?
 - (Pregunta abierta)

Sección 3: Uso de IA en el Proceso de Desarrollo

- P9: ¿En qué áreas del desarrollo de videojuegos utilizás herramientas de IA?
- (Seleccioná todas las que te identifiquen. En caso de no encontrarla entre las opciones, favor de aclararla en "Otra..."):
 - Visuales (e.g., generación de arte, texturas, animaciones)
 - Audio (e.g., creación de música, efectos de sonido, diseño sonoro)
 - Narrativa (e.g., generación de diálogos, diseño de historias adaptativas)

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

- Diseño de niveles (e.g., generación procedural, análisis de flujo de niveles) de mecánicas y rendimiento
 - Diseño de reglas (e.g., balance de mecánicas, optimización de sistemas)
 - Gameplay (e.g., prototipado de mecánicas, ajuste dinámico de dificultad)
 - Orquestación (coordinación entre múltiples áreas creativas con apoyo de IA)
 - No utilizo herramientas de IA
 - Otra: _____
- P10: ¿En qué fase del desarrollo creés que la IA tiene el mayor impacto?
 - Preproducción (e.g., diseño y conceptualización)
 - Producción (e.g., creación de contenido, mecánicas)
 - Postproducción (e.g., testing, optimización)
 - En todas las fases por igual
 - No estoy seguro
- P11: ¿Podrías mencionar las herramientas de IA que aplicás en tu trabajo y para que las utilizás? (e.g. ChatGPT para generar diálogos adaptativos, MidJourney para generar conceptos de arte, Artbreeder para diseñar variaciones de personajes, etc.)
 - (Pregunta abierta)

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

Sección 4: Percepción de la IA como potenciador de creatividad

- P12: En una escala de 1 a 5, ¿considerás que la IA potencia tu capacidad para desarrollar ideas innovadoras?
 - 1 (No la potencia en absoluto) a 5 (La potencia mucho)
- P13: ¿Sentís que el uso de IA limita tu capacidad de aportar ideas originales?
 - Sí, limita mi creatividad
 - Sí, pero de forma leve
 - No, la potencia
 - No afecta en absoluto
- P14: ¿Qué nivel de confianza tenés en que la IA impulse la exploración de nuevos enfoques en el diseño de videojuegos?
 - 1 (Ninguna confianza) a 5 (Total confianza)
- P15: ¿En qué medida considerás que las herramientas de IA pueden potenciar o limitar la creatividad de los desarrolladores en estas áreas del desarrollo de videojuegos? (Indicá tu percepción en una escala de 1 a 5: 1 = Limita completamente, 3 = No afecta, 5 = Potencia completamente):
 - Filas
 - Visuales
 - Audio
 - Narrativa

Creatividad y Videojuegos: Evaluando el Impacto de la Inteligencia Artificial

Bruno Olaso Alaya

- Niveles
- Reglas
- Gameplay
- Orquestación
- Columnas
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

Sección 5: Comentarios adicionales

- En caso de querer dejar algún comentario adicional, favor de aprovechar este espacio:
 - (Pregunta abierta)