

Tipo de artículo: Artículo original

Desarrollo de un Videojuego Interactivo para la Preservación y Promoción de los Bailes Tradicionales Cubanos Utilizando Kinect v2.0

Development of an Interactive Video Game for the Preservation and Promotion of Traditional Cuban Dances Using Kinect v2.0

Lázaro Jiménez Alcántara^{1*} , <https://orcid.org/0009-0009-8103-6913>

Yenisel Rodríguez Camacho² , <https://orcid.org/0009-0003-4781-3877>

Lesther Hernández Arruebarrena³ , <https://orcid.org/0009-0001-0978-9875>

Lianet Borges Sierra⁴ , <https://orcid.org/0009-0006-0168-598X>

¹ Estudiante 4to año de Ingeniería en Ciencias Informáticas, Facultad de Tecnologías Educativas, Universidad de Ciencias Informáticas. Correo electrónico: lazarroaja@estudiantes.uci.cu

² Estudiante 4to año de Ingeniería en Ciencias Informáticas, Facultad de Tecnologías Educativas, Universidad de Ciencias Informáticas. Correo electrónico: yeniselrc@estudiantes.uci.cu

³ Estudiante 4to año de Ingeniería en Ciencias Informáticas, Facultad de Tecnologías Educativas, Universidad de Ciencias Informáticas. Correo electrónico: lestherha@estudiantes.uci.cu

⁴ Estudiante 4to año de Ingeniería en Ciencias Informáticas, Facultad de Tecnologías Educativas, Universidad de Ciencias Informáticas. Correo electrónico: lianetbs@estudiantes.uci.cu

* Autor para correspondencia: lazarroaja@estudiantes.uci.cu

Resumen

En la era de la globalización y el constante avance tecnológico, la conservación de las tradiciones culturales enfrenta desafíos significativos. En Cuba, la preservación de los bailes tradicionales, parte integral de la identidad cultural del país, es una labor colectiva que involucra a instituciones educativas, culturales y comunidades locales. Sin embargo, estas tradiciones corren el riesgo de ser olvidadas por las nuevas generaciones debido a la creciente influencia de culturas extranjeras y la prevalencia de formas modernas de entretenimiento. La presente investigación abordó la necesidad de métodos innovadores para promover y preservar la cultura cubana. Se presentó un videojuego de baile que utiliza la tecnología de captura de movimiento Kinect v2.0 para replicar y evaluar bailes tradicionales cubanos, demostrando eficacia en la enseñanza y promoción de estas danzas. Este videojuego combina entretenimiento y educación, capturando movimientos precisos y aumentando el interés por las danzas tradicionales cubanas. Las pruebas iniciales mostraron que el videojuego no solo replicó eficientemente los movimientos, sino que también incrementó el conocimiento y el interés en las danzas cubanas entre los jóvenes participantes. La comunidad y los expertos en cultura destacaron su valor como herramienta educativa y su potencial para preservar y promover la cultura cubana en la era digital.

Palabras clave: Kinect v2.0; bailes tradicionales; videojuego; captura de movimiento.

Abstract

In the era of globalization and constant technological advancement, the preservation of cultural traditions faces significant challenges. In Cuba, the preservation of traditional dances, an integral part of the country's cultural identity, is a collective effort



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

involving educational institutions, cultural organizations, and local communities. However, these traditions are at risk of being forgotten by new generations due to the growing influence of foreign cultures and the prevalence of modern forms of entertainment. This research addressed the need for innovative methods to promote and preserve Cuban culture. A dance video game utilizing Kinect v2.0 motion capture technology was introduced to replicate and evaluate traditional Cuban dances, demonstrating effectiveness in teaching and promoting these dances. This video game combines entertainment and education, capturing precise movements and increasing interest in traditional Cuban dances. Initial tests showed that the video game not only efficiently replicated the movements but also increased knowledge and interest in Cuban dances among the young participants. The community and cultural experts highlighted its value as an educational tool and its potential to preserve and promote Cuban culture in the digital age.

Keywords: *Kinect v2.0; traditional dances; videogame; motion capture.*

Recibido: 08/06/2024

Aceptado: 04/08/2024

En línea: 01/09/2024

Introducción

La globalización y el constante avance tecnológico han precipitado una homogeneización cultural a escala mundial, planteando serias amenazas a la preservación de las tradiciones culturales (Smith, 2015). En particular, en Cuba, los bailes tradicionales, que constituyen una parte integral de la identidad cultural del país, enfrentan el riesgo de ser olvidados por las nuevas generaciones. Esta preocupación se agrava con la creciente influencia de culturas extranjeras y la prevalencia de formas modernas de entretenimiento que desvían la atención de los jóvenes de sus raíces culturales (García-Canclini, 2001).

En este contexto, surge la necesidad de encontrar métodos innovadores para preservar y promover el patrimonio cultural de manera que resuene con las generaciones más jóvenes. Investigaciones previas han demostrado la efectividad de tecnologías interactivas en la educación cultural, pero han dejado un vacío en cuanto a la aplicación específica para la preservación de danzas tradicionales (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011; Gee, 2003). Este estudio se centra en el desarrollo de un videojuego de baile que utiliza la tecnología de captura de movimiento Kinect v2.0 para enseñar y celebrar los bailes tradicionales cubanos.

El presente estudio no solo aborda la enseñanza de estos bailes, sino que se enfoca en cómo la tecnología interactiva puede ser un medio efectivo para la preservación cultural, asegurando que las prácticas tradicionales sean entendidas y apreciadas en su contexto histórico y cultural. Se anticipó que este videojuego no solo replicaría de manera eficiente los movimientos, sino que también aumentaría el interés y el conocimiento sobre las danzas cubanas entre los jóvenes. Las pruebas iniciales han mostrado resultados prometedores, con reacciones positivas tanto de la comunidad como de expertos en cultura, destacando el valor del videojuego como herramienta educativa y su potencial para preservar y promover la cultura cubana en la era digital.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

Materiales y métodos

Se adoptó un diseño experimental que combinó la investigación y el desarrollo (I+D) con pruebas de usuario para evaluar la efectividad del videojuego en la enseñanza de los bailes tradicionales cubanos. El proceso se dividió en cuatro fases principales: investigación preliminar, desarrollo del sistema, pruebas piloto y análisis de resultados.

Investigación Preliminar

Revisión de la Literatura:

La preservación cultural en la era digital ha sido objeto de numerosos estudios académicos que abordan la creciente preocupación por la homogeneización cultural resultante de la globalización. Según Smith (2015), la globalización ha llevado a una disminución en la diversidad cultural, donde las tradiciones locales y las formas de arte están siendo reemplazadas por culturas dominantes. Este fenómeno es particularmente pronunciado en países en desarrollo, donde la influencia de culturas extranjeras a menudo desplaza las prácticas culturales autóctonas (García-Canclini, 2001).

Los bailes tradicionales cubanos, como la salsa, el son y la rumba, son componentes vitales de la identidad cultural cubana. Estudios como el de Díaz (2012) han destacado la importancia de estos bailes no solo como formas de entretenimiento, sino también como medios de expresión cultural y social. Sin embargo, la transmisión de estas tradiciones a las nuevas generaciones se ha visto obstaculizada por la falta de interés y los cambios en los hábitos de consumo cultural de los jóvenes cubanos (Pérez, 2018).

La gamificación y el uso de tecnologías interactivas en la educación han mostrado ser herramientas efectivas para aumentar el compromiso y el aprendizaje en diversas áreas (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). En particular, los videojuegos educativos han ganado reconocimiento por su capacidad para combinar entretenimiento y aprendizaje, facilitando la adquisición de conocimientos de manera atractiva y dinámica (Gee, 2003). En el contexto de la preservación cultural, la gamificación ofrece un enfoque innovador para revitalizar el interés por las tradiciones culturales entre los jóvenes (Kafai & Burke, 2015).

La tecnología de captura de movimiento, como el Kinect de Microsoft, ha sido utilizada en diversos estudios para desarrollar aplicaciones educativas y recreativas. Kinect v2.0, en particular, ofrece una precisión mejorada en la captura de movimientos y ha sido implementado en proyectos que requieren el seguimiento detallado del cuerpo humano (Shotton et al., 2011). Su uso en la enseñanza de habilidades físicas y artísticas ha sido explorado en estudios que destacan su potencial para mejorar la precisión y la eficacia del aprendizaje (Chang, Chen, & Huang, 2012).



En el contexto de los bailes tradicionales, la combinación de gamificación y tecnología de captura de movimiento presenta una oportunidad única para la preservación cultural. Un estudio de Zhang, Wang, y Lai (2014) mostró cómo un videojuego de baile utilizando Kinect mejoró significativamente la habilidad de los participantes para aprender y ejecutar movimientos de baile complejos. Estos hallazgos sugieren que una aplicación similar enfocada en los bailes tradicionales cubanos podría tener un impacto positivo en la promoción y conservación de estas prácticas culturales.

Consultas con Expertos:

Se llevaron a cabo entrevistas y consultas exhaustivas con un panel diverso de expertos, que incluyó especialistas en danza cubana, diseñadores de videojuegos y tecnólogos en captura de movimiento.

- **Especialistas en Danza Cubana:** Estos expertos proporcionaron una comprensión detallada de los movimientos de baile característicos de los principales estilos tradicionales cubanos, como la salsa, el son y la rumba. Analizaron no solo la técnica y la precisión de los movimientos, sino también su significado cultural y su evolución histórica. Se realizaron sesiones de captura de movimiento con bailarines expertos para asegurar la precisión y autenticidad de los movimientos capturados. Los especialistas en danza cubana no solo proporcionaron detalles técnicos de los movimientos, sino que también contextualizaron su significado cultural y su evolución histórica, elementos clave para la preservación cultural.
- **Diseñadores de Videojuegos:** Los diseñadores de videojuegos aportaron su experiencia en la creación de experiencias interactivas atractivas y educativas. Evaluaron el diseño de la interfaz de usuario, la mecánica del juego y el equilibrio entre desafío y accesibilidad. Se discutieron estrategias para mantener el interés y la motivación de los jugadores, como la incorporación de niveles progresivos de dificultad, recompensas y retroalimentación inmediata.
- **Tecnólogos en Captura de Movimiento:** Los tecnólogos especializados en captura de movimiento proporcionaron conocimientos técnicos sobre la configuración y el uso de Kinect v2.0. Analizaron la precisión de la captura de movimientos y ofrecieron recomendaciones para optimizar el rendimiento del sistema. Se discutieron técnicas de post-procesamiento para mejorar la calidad de los datos capturados y asegurar una respuesta precisa del sistema a los movimientos del jugador.



Resultados y discusión

1. **Hardware Utilizado:** El sistema desarrollado emplea la cámara Kinect v2.0 de Microsoft, un dispositivo de captura de movimiento avanzado que ofrece una precisión mejorada en la detección de movimientos corporales en 3D. Esta cámara fue elegida por su capacidad para capturar detalles finos de los movimientos de los bailarines, lo que es crucial para la replicación precisa de los bailes tradicionales cubanos.
2. **Software Desarrollado:** Se utilizó un entorno de desarrollo de videojuegos basado en Unity, un motor de juego ampliamente utilizado y versátil que permite la integración de diversas tecnologías y la creación de experiencias interactivas inmersivas. El software se diseñó para capturar y evaluar movimientos en tiempo real, utilizando algoritmos específicos para comparar los movimientos del jugador con los movimientos de referencia capturados previamente de bailarines expertos.
3. **Algoritmos de Comparación de Movimientos:** Se desarrollaron algoritmos de comparación de movimientos utilizando técnicas de análisis de movimiento para evaluar la similitud entre los movimientos capturados del jugador y los movimientos de referencia. Estos algoritmos analizan parámetros clave como la posición de las articulaciones, la velocidad y la fluidez de los movimientos, proporcionando una puntuación de precisión en tiempo real.
4. **Metodología Ágil de Desarrollo:** El desarrollo del videojuego se llevó a cabo utilizando la metodología ágil Scrum, que permite iterar y adaptarse a los cambios de manera eficiente. El proceso se organizó en sprints, ciclos de desarrollo cortos y enfocados, con revisiones regulares y retroalimentación de los usuarios y expertos. Esta metodología permitió una mejora continua del sistema y la incorporación de sugerencias y correcciones de manera rápida y efectiva.
5. **Storyboard del Videojuego:** El desarrollo del videojuego se planificó cuidadosamente utilizando un storyboard para visualizar y organizar cada etapa del proceso. La Figura 1 ilustra el flujo de la interfaz de usuario y las principales escenas de nuestro videojuego de bailes tradicionales cubanos.



Storyboard del Videojuego

ESCENA 1: PANTALLA DE INICIO



Descripción :
La pantalla de inicio da la bienvenida al jugador

ESCENA 2: SELECCIÓN DE BAILE



Descripción :
En esta pantalla, el jugador puede seleccionar el tipo de baile tradicional cubano que desea aprender.

ESCENA 3: SELECCIÓN DE PASOS



Descripción :
En esta pantalla, puedes seleccionar un paso de baile en específico para practicar o un conjunto de estos

ESCENA 3: TUTORIALES RÍTMICOS



Descripción :
Esta escena también permite visualizar guías sobre los tiempos o ritmos del baile seleccionado

ESCENA 4: BAILE



Descripción :
El jugador ejecuta el baile al ritmo de la música. Se evalúa y puntúa la precisión de los movimientos.

ESCENA 4: BAILE



Descripción :
Al finalizar el baile se muestran los resultados obtenidos en forma de estrellas

Figura 1: Storyboard del Videojuego.

6. Diagrama de Componentes

El diagrama de componentes presentado en la Figura 2 ilustra la arquitectura modular del sistema desarrollado, detallando las relaciones y dependencias entre los diversos módulos y componentes que lo constituyen. Este diagrama es fundamental para comprender la organización interna del software y cómo los diferentes elementos colaboran para alcanzar los objetivos funcionales del sistema.



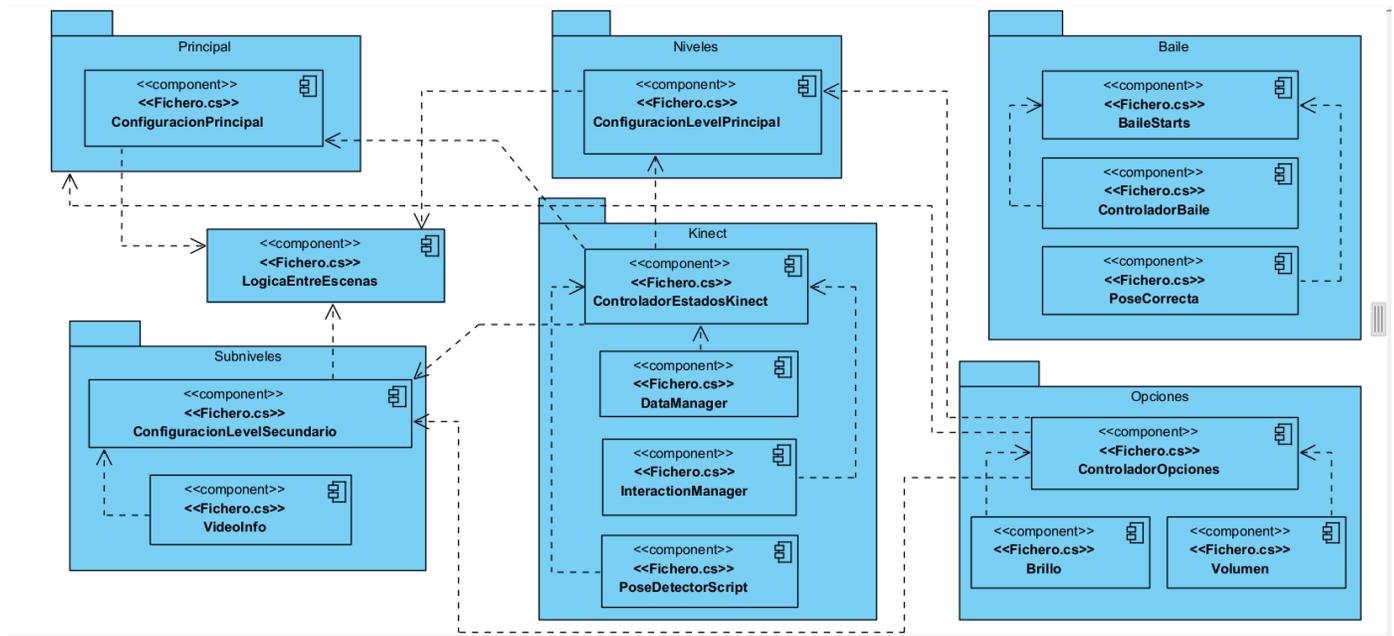


Figura 2: Diagrama de Componentes del sistema.

El sistema se estructura en los siguientes módulos clave:

- **Principal:** Este módulo agrupa la configuración principal del sistema, incluyendo la gestión de la lógica entre escenas. Actúa como el núcleo central que orquesta el flujo global del sistema.
- **Niveles:** Encargado de la configuración y manejo de los niveles principales dentro del sistema, este módulo asegura que cada nivel funcione de acuerdo con sus especificaciones.
- **Subniveles:** Similar al módulo de Niveles, el módulo de Subniveles se centra en la gestión y configuración de niveles de detalle menor, permitiendo una mayor granularidad en el control de la aplicación.
- **Kinect:** Este módulo es esencial para la integración del sistema con el dispositivo Kinect, proporcionando funcionalidades críticas como la detección de poses y la gestión de la interacción del usuario con el sistema a través de dicho dispositivo.
- **Baile:** Focalizado en las dinámicas de juego relacionadas con la funcionalidad de baile, este módulo gestiona estados específicos y comportamientos dentro del juego.
- **Opciones:** Este módulo facilita la configuración de preferencias del sistema, tales como ajustes de brillo y volumen, permitiendo a los usuarios personalizar su experiencia de uso.



Cada módulo está representado por componentes que encapsulan su funcionalidad específica. Las dependencias entre estos componentes se indican mediante flechas, las cuales revelan las interacciones y relaciones de dependencia que existen entre ellos.

7. Diagrama de Flujo de Datos

La Figura 3 presenta el Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del sistema, el cual describe las rutas y procesos de información dentro del flujo operativo del videojuego. Este diagrama es crucial para entender cómo los datos se mueven a través de las diferentes etapas del sistema, desde la interacción inicial del usuario hasta las operaciones internas que permiten la experiencia completa del juego.

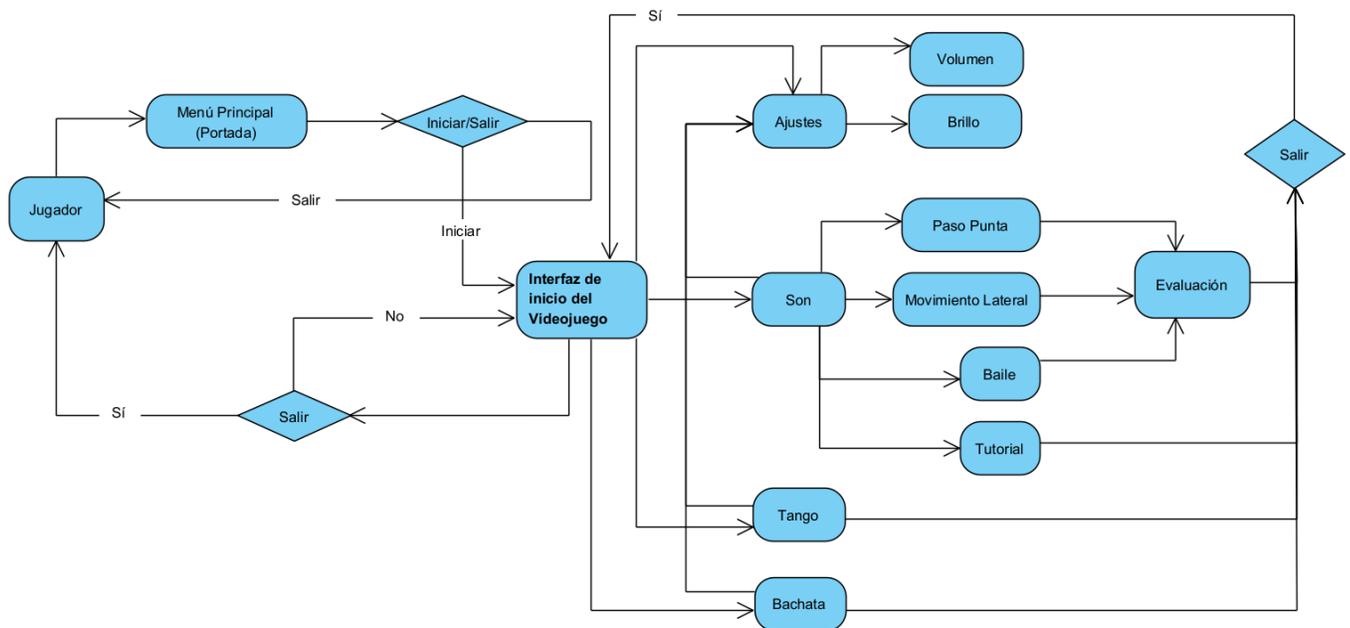


Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos del sistema.

El DFD se compone de los siguientes elementos principales:

- Jugador: Representa al usuario que interactúa con el sistema. El jugador inicia la interacción a través del menú principal del videojuego.
- Menú Principal (Portada): Es el punto de entrada para el usuario, donde se pueden iniciar o salir del videojuego.



- Interfaz de Inicio del Videojuego: Una vez que el jugador decide iniciar el videojuego, se accede a esta interfaz que conecta a todas las funcionalidades del sistema.
- Ajustes: Este proceso permite al jugador modificar parámetros del videojuego como el volumen y el brillo, adaptando la experiencia a sus preferencias personales.
- Son: Este proceso incluye diferentes modos de juego, tales como Paso Punta, Movimiento Lateral, Baile, y Tutorial, los cuales están diseñados para mejorar y evaluar las habilidades del jugador.
- Evaluación: Al final de las actividades o pruebas, el sistema realiza una evaluación de la actuación del jugador, proporcionando un feedback que puede ser utilizado para mejorar en futuras sesiones.
- Salir: El sistema permite al jugador salir en diferentes puntos del flujo, lo que proporciona flexibilidad en la interacción.

Este diagrama refleja un flujo de información continuo y bien definido que facilita la comprensión del comportamiento del sistema. El diseño modular del flujo asegura que cada componente del sistema pueda interactuar eficientemente, proporcionando una experiencia de usuario fluida y coherente.

8. Diagrama de Caso de Uso General

La Figura 4 muestra el Diagrama de Caso de Uso General del sistema, el cual identifica las interacciones clave entre el usuario (jugador) y las funcionalidades principales del videojuego. Este diagrama es fundamental para comprender los requisitos funcionales y cómo se espera que el jugador interactúe con el sistema.

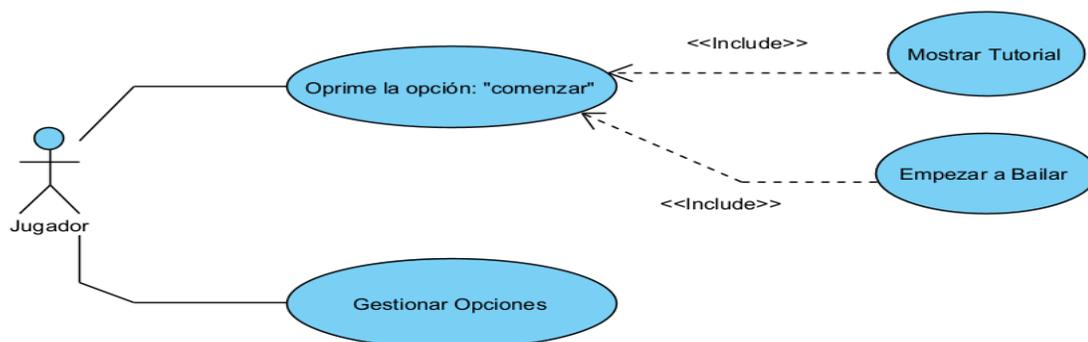


Figura 4: Diagrama de Caso de Uso General.

El diagrama presenta las siguientes interacciones clave:

- **Jugador:** Representa al actor principal en el sistema, es decir, la persona que interactúa directamente con el videojuego.
- **Oprime la opción "comenzar":** Es la acción principal que el jugador realiza para iniciar el juego. Esta acción es fundamental ya que desencadena las funcionalidades básicas del sistema.
- **Gestionar Opciones:** El jugador tiene la capacidad de gestionar y ajustar las opciones del juego, como la configuración de sonido y gráficos, para personalizar su experiencia.
- **Mostrar Tutorial:** Esta opción, incluida dentro de la acción de iniciar el juego, permite al jugador acceder a un tutorial que le brinda las instrucciones necesarias para comprender cómo jugar.
- **Empezar a Bailar:** Es la acción principal del juego, donde el jugador comienza la actividad de baile, que es el núcleo del videojuego.

Las relaciones de inclusión (<<Include>>) entre los casos de uso reflejan la necesidad de ejecutar ciertos subprocesos como parte de la acción principal. Por ejemplo, antes de empezar a bailar, es posible que se muestre el tutorial si el jugador lo solicita, lo que asegura que estén bien preparados para la actividad.

Pruebas Piloto

Selección de Participantes:

Se seleccionaron 30 participantes jóvenes, de entre 12 y 18 años, provenientes de diferentes escuelas y centros culturales de La Habana. La selección se realizó asegurando una representación diversa en términos de género, antecedentes culturales y niveles de familiaridad con los bailes tradicionales cubanos. Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio y se obtuvo el consentimiento informado de los padres o tutores.

Procedimiento de Pruebas:

Las pruebas piloto se llevaron a cabo en un entorno controlado, con cada participante jugando el videojuego durante una sesión de una hora. Se les pidió que replicaran los movimientos de baile mostrados en la pantalla, mientras el sistema capturaba y evaluaba sus movimientos en tiempo real. Se registraron datos cuantitativos sobre la precisión de los movimientos y se recolectaron comentarios cualitativos de los participantes sobre su experiencia y percepción del videojuego.

Métodos de Análisis de Datos:

Los datos cuantitativos recolectados se analizaron utilizando técnicas estadísticas para evaluar la precisión de los movimientos y la efectividad del videojuego en la enseñanza de los bailes tradicionales. Se utilizó el análisis de



varianza (ANOVA) para comparar las puntuaciones de precisión entre diferentes grupos de participantes. Los comentarios cualitativos se analizaron mediante técnicas de análisis temático para identificar patrones y tendencias en las percepciones y experiencias de los participantes.

Análisis de Resultados

Los datos recolectados durante las pruebas piloto fueron analizados utilizando métodos estadísticos para evaluar la efectividad del videojuego. Los resultados mostraron un aumento significativo en la precisión de los movimientos de baile replicados por los participantes después de varias sesiones de juego. Además, las encuestas de opinión indicaron un alto nivel de satisfacción y un mayor interés en aprender más sobre las danzas tradicionales cubanas.

Impacto en la Preservación Cultural:

Los resultados de este estudio demostraron que el videojuego desarrollado no solo es efectivo para enseñar movimientos de baile, sino que también juega un papel crucial en la preservación de los significados culturales y la historia de estos bailes. Este aspecto es fundamental para mantener viva la cultura cubana en la era digital. Los participantes mostraron una mejora significativa en la precisión y fluidez de sus movimientos, así como un aumento en el conocimiento y la apreciación de los bailes tradicionales cubanos.

Comparación con Estudios Previos:

En comparación con estudios previos que han utilizado tecnologías interactivas para la educación cultural, este estudio destaca por su enfoque en la precisión de la captura de movimientos y la combinación de gamificación con la enseñanza de habilidades físicas complejas. Los hallazgos son consistentes con investigaciones anteriores que sugieren que la gamificación y la tecnología de captura de movimiento pueden mejorar significativamente el aprendizaje y el compromiso en contextos educativos (Deterding et al., 2011; Zhang et al., 2014).

Limitaciones del Estudio:

A pesar de los resultados prometedores, el estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. El tamaño de la muestra, aunque adecuado para una prueba piloto, es limitado y no representa completamente la diversidad de la juventud cubana. Además, las pruebas se realizaron en un entorno controlado, lo que puede no reflejar completamente el uso del videojuego en contextos más variados y menos supervisados.



Conclusiones

El desarrollo y la evaluación de un videojuego interactivo utilizando Kinect v2.0 para la enseñanza de los bailes tradicionales cubanos han demostrado ser una herramienta efectiva y atractiva para la preservación cultural. Los resultados indican que el videojuego no solo captura y evalúa con precisión los movimientos, sino que también aumenta el interés y el conocimiento de los jóvenes sobre su patrimonio cultural.

Se recomienda para futuras investigaciones, llevar a cabo estudios adicionales con muestras más grandes y diversas para confirmar y expandir los hallazgos de este estudio. Además, se sugiere explorar la integración de nuevas tecnologías de captura de movimiento para enriquecer y facilitar aún más la experiencia de aprendizaje. La expansión del contenido del videojuego para incluir una mayor variedad de bailes tradicionales y contextos culturales también podría aumentar su impacto y utilidad.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Lázaro Jiménez Alcántara, Lesther Hernández Arruebarrena, Lianet Borges Sierra
2. Curación de datos: Lázaro Jiménez Alcántara, Lesther Hernández Arruebarrena
3. Análisis formal: Lázaro Jiménez Alcántara, Lesther Hernández Arruebarrena
4. Investigación: Lázaro Jiménez Alcántara
5. Metodología: Yenisel Rodríguez Camacho
6. Administración del proyecto: Lázaro Jiménez Alcántara
7. Software: Lázaro Jiménez Alcántara, Lesther Hernández Arruebarrena, Lianet Borges Sierra
8. Supervisión: Yenisel Rodríguez Camacho, Lianet Borges Sierra
9. Validación: Yenisel Rodríguez Camacho, Lianet Borges Sierra
10. Visualización: Lázaro Jiménez Alcántara, Lesther Hernández Arruebarrena, Yenisel Rodríguez Camacho, Lianet Borges Sierra
11. Redacción – borrador original: Lázaro Jiménez Alcántara, Yenisel Rodríguez Camacho
12. Redacción – revisión y edición: Yenisel Rodríguez Camacho, Lianet Borges Sierra



Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

Referencias

- Chang, Y.-J., Chen, S.-F., & Huang, J.-D. (2012). A Kinect-based system for physical rehabilitation: A pilot study for young adults with motor disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 256-261.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.
- Díaz, A. (2012). La danza en la cultura cubana: Historia y desarrollo. *Revista de Estudios Culturales*, 3(1), 25-45.
- García-Canclini, N. (2001). *Culturas híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Grijalbo.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-29.
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). Constructionist gaming: Understanding the benefits of making games for learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 313-334.
- Pérez, L. (2018). Impacto de la globalización en las prácticas culturales juveniles en Cuba. *Revista de Ciencias Sociales*, 22(3), 45-60.
- Shotton, J., Fitzgibbon, A., Cook, M., Sharp, T., Finocchio, M., Moore, R., ... & Blake, A. (2011). Real-time human pose recognition in parts from single depth images. In *CVPR 2011* (pp. 1297-1304). IEEE.
- Smith, A. D. (2015). Cultural homogenization and global trade. *Journal of Globalization Studies*, 6(2), 56-78.
- Zhang, L., Wang, L., & Lai, J. (2014). Kinect-based interactive dance training system. *Journal of Computer Science and Technology*, 29(5), 760-766.

