

Artículo original

Paquete de multimedias interactivas sobre granos principales: una herramienta educativa innovadora



Interactive multimedia package on major grains: an innovative educational tool

Pacote interativo multimídia nos grãos principais: uma ferramenta educacional inovadora

Miguel Antonio Sarmiento Gómez¹  0000-0002-8560-9661  miguel.sgomez@upr.edu.cu

Ernesto Miguel Ferro Valdés¹  0000-0002-9060-8372  emferro@upr.edu.cu

Juan Daniel Rodríguez Hernández¹  0009-0004-1079-2301  juandanielrodriguez276@gmail.com

Eliecer Chirino González¹  0000-0002-6105-0509  eliecer@upr.edu.cu

¹ Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Facultad de Ciencias Forestales y Agropecuarias. Departamento de Agronomía de Montaña. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 2/05/2024

Aceptado: 26/04/2025

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, puestas en función de la pedagogía, dota de vías para adquirir los conocimientos necesarios para los usuarios. Dentro de su enfoque en el proceso pedagógico, la multimedia juega un papel importante. Este término se refiere al uso combinado de diferentes herramientas de comunicación: texto, imagen, sonido, animación y video. Este artículo tiene el objetivo de socializar el paquete de multimedias sobre granos principales como una herramienta pedagógica innovadora como alternativa a los libros. Para este se utiliza la

plataforma de programación Neobook 5.8, la cual está diseñada para el desarrollo de multimedias y otras herramientas informáticas. Los métodos empleados fueron análisis y síntesis, histórico-lógico y encuesta. El resultado es una herramienta pedagógica novedosa que pone al alcance de los estudiantes, profesionales y productores valiosos conocimientos sobre la agricultura en general y los granos principales en particular. Se puede concluir que el paquete de multimedias interactivas sobre granos principales constituye una herramienta que facilita la adquisición de conocimientos básicos generales de una manera económica y práctica, favoreciendo así la correcta capacitación sobre dichos cultivos (maíz y frijol), desde una posición más interactiva.

Palabras clave: agricultura; programa informático; pedagógica; enseñanza multimedia.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies, when applied to pedagogy, provide avenues for users to acquire the necessary knowledge. Multimedia plays an important role in this approach to the pedagogical process. This term refers to the combined use of different communication tools: text, images, sound, animation, and video. This article aims to promote the multimedia package on major grains as an innovative pedagogical tool, an alternative to textbooks. The Neobook 5.8 programming platform is used for this project, designed for the development of multimedia and other software tools. The methods employed were analysis and synthesis, historical-logical analysis, and surveys. The result is an innovative pedagogical tool that provides students, professionals, and producers with valuable knowledge about agriculture in general and major grains in particular. It can be concluded that the interactive multimedia package on major grains constitutes a tool that facilitates the acquisition of general basic knowledge in an economical and practical way, thus promoting proper training on said crops (corn and beans), from a more interactive position.

Keywords: agriculture; software; pedagogical; multimedia teaching.

RESUMO

As tecnologias de informação e comunicação utilizadas na pedagogia proporcionam meios de aquisição dos conhecimentos necessários aos usuários. Na sua abordagem ao processo pedagógico,

a multimídia desempenha um papel importante. Este termo refere-se à utilização combinada de diferentes ferramentas de comunicação: texto, imagem, som, animação e vídeo. Este artigo tem como objetivo socializar o Pacote Multimídia Grãos Principais como uma ferramenta pedagógica inovadora em alternativa aos livros. Para isso, é utilizada a plataforma de programação Neobook 5.8, que se destina ao desenvolvimento de multimídia e outras ferramentas computacionais. Os métodos utilizados foram análise e síntese, histórico-lógico e levantamento. O resultado é uma nova ferramenta pedagógica que disponibiliza conhecimentos valiosos sobre a agricultura em geral e os principais grãos em particular para estudantes, profissionais e produtores. Pode-se concluir que o Pacote Multimídia Interativo sobre os principais grãos constitui uma ferramenta que facilita a aquisição de conhecimentos básicos gerais de forma barata e prática, favorecendo assim o treinamento correto sobre estas culturas (milho e feijão) a partir de uma posição mais interativa.

Palavras-chave: agricultura; programa de computador; pedagógico; ensino multimídia.

INTRODUCCIÓN

Los libros han desempeñado un papel fundamental a lo largo de la historia, como vehículos de conocimiento, cultura y sabiduría. Desde la antigüedad, los libros han sido guardianes de la información, transmitiendo ideas, pensamientos y descubrimientos a través de generaciones (Brom, 2013). Con el incremento de la producción de libros por medio de la imprenta, el proceso de alfabetización se extendió rápidamente, de milenios pasó a siglos, y con este fenómeno apareció la posibilidad de democratizar la cultura y el aprendizaje (Medrano Castrejón, 2023).

La revolución tecnológica experimentada en la década de los años 70 del pasado siglo XX constituyó el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital; las investigaciones ejecutadas a principio de los años 80 permitieron la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han convertido en un sector estratégico; su influencia desde entonces está presente cada vez más en la dinámica de la sociedad, sus éxitos dependen en gran medida de la capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas en su propio beneficio (Granda Asencio *et al.*, 2019).

En la actual sociedad del conocimiento, es imprescindible que la ciudadanía adquiera nuevas competencias para poder responder a las demandas que reclaman los cambios producidos por la evolución constante de la tecnología. Estas competencias se convierten en elementos esenciales de cambio en el nuevo paradigma educativo (Martínez Clares & González Lorente, 2019). Consiguientemente, la educación se convierte en un ámbito social pleno de relevancia, pues ha de formar en la adquisición de estas nuevas competencias a las ciudadanas y los ciudadanos que se han de integrar en la sociedad actual y futura, apropiándose el sistema educativo de una trascendencia extraordinaria (Díaz García *et al.*, 2020).

La Educación Superior, en sus funciones de docencia, investigación y extensión se plantea la promoción de un docente capaz de enseñar a aprender y a pensar a sus estudiantes, apoyado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como uno de sus principales desafíos en el presente siglo XXI, hacia una cultura pedagógica que trascienda de los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje a uno capaz de formar a los estudiantes como ciudadanos críticos-reflexivos y activos, con fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo, que favorecerán su inserción en la sociedad del conocimiento (Caballero Díaz, 2022).

En el ámbito educativo agropecuario, las limitaciones existentes para cumplir de manera efectiva con su función encuentran en las nuevas tecnologías, como los recursos multimedias, un valioso aliado. Estas tecnologías se convierten en herramientas clave para contextualizar los conocimientos a las distintas regiones de influencia de los futuros profesionales, dotándolos de recursos flexibles y completos que les permitan hacer una contribución significativa a la sociedad. Además, estas herramientas pueden ser utilizadas para ampliar el entendimiento de los futuros profesionales en cuanto a la situación actual del tema, tanto a nivel internacional como nacional, proporcionándoles una visión más amplia y actualizada de la realidad en la que ejercerán su profesión.

En este sentido, las tecnologías multimedias ofrecen la posibilidad de enriquecer la formación de los estudiantes, proporcionándoles acceso a información actualizada y relevante sobre el ámbito agropecuario, a nivel local e internacional. Así, los futuros profesionales podrán adquirir una comprensión más completa de su campo de estudio y estarán mejor preparados para aportar soluciones innovadoras y efectivas a los desafíos que enfrenta la sociedad en este ámbito.

En este trabajo se pretende socializar el paquete de multimedias sobre granos principales como una herramienta pedagógica innovadora como alternativa a los libros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sistema de programación utilizado

El paquete de multimedias sobre granos principales se desarrolló bajo el sistema Neobook 5.8. El Software Neobook es una potente herramienta de programación que permite a los usuarios crear aplicaciones interactivas sin necesidad de conocimientos extensos de programación.

Con Neobook, los usuarios pueden aprovechar su extenso conjunto de características, que incluyen capacidades de arrastrar y soltar, soporte para bases de datos, integración de medios, creación de formularios personalizados y mucho más. Esta herramienta de programación también permite la creación de aplicaciones que se ejecutan en entornos Windows, lo que la hace ideal para desarrolladores que desean llegar a un público amplio y diverso. Además, Neobook ofrece soporte para la creación de aplicaciones multiplataforma, lo que la convierte en una opción atractiva para aquellos que buscan expandir su alcance más allá de Windows.

Neobook es ampliamente utilizado por profesionales y entusiastas que buscan crear presentaciones interactivas, catálogos electrónicos, sistemas de gestión de información, programas de capacitación multimedias, juegos educativos y mucho más. Su enfoque en la facilidad de uso y su capacidad para generar resultados de alta calidad la convierten en una opción popular para aquellos que desean desarrollar aplicaciones personalizadas sin los requisitos de tiempo y conocimientos asociados con la programación tradicional.

Métodos teóricos utilizados

- Histórico-lógico: para el análisis histórico de la problemática que se investiga.
- Análisis y síntesis: para el estudio de la bibliografía y elaboración del marco teórico de referencia, con el fin de seleccionar los aspectos esenciales sobre los temas a abordar sobre los cultivos en el paquete de multimedias.

Métodos del nivel empírico

- Encuesta: en este caso, se realizó una encuesta a los 50 estudiantes y 10 profesores del departamento de Agronomía de Montaña, para establecer en qué medida está la preferencia y la aceptación del paquete de multimedias.

RESULTADOS

El paquete de multimedias sobre granos principales fue desarrollado en el departamento de Agronomía de Montaña perteneciente a la Facultad de Ciencias Forestales y Agropecuarias de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca", por el grupo de investigación y de desarrollo de software aplicados a la agricultura (Figura 1).



Figura 1. *Launcher* del paquete de multimedias sobre granos principales

Puede ser utilizado sobre los sistemas operativos de Windows, desde XP hasta Windows 10. Los requerimientos mínimos para su instalación son: sistemas operativos Windows listados, 500 MB de memoria RAM y 50 MB de espacio en disco duro para la instalación.

Entre las características del paquete de multimedias sobre granos principales, software pequeño de fácil transportación, está que la primera versión solo ocupa 200 MB de disco duro, por lo que no necesita grandes medios de almacenamiento. Puede ejecutarse de forma integrada al sistema, previa instalación o de forma portable. Es un software multiplataforma, ya que debido a su gran autonomía puede ejecutarse sobre cualquier sistema operativo de Windows utilizado en la actualidad. Inclusive sobre versiones portable sobre USB. No requiere grandes requerimientos, por lo que puede usarse en computadoras de bajos recursos tecnológicos. Ahorra todos los gastos relacionados con la

impresión y puede ser actualizado periódicamente. Protege al medio ambiente, ya que se eliminan todos los grandes daños que ocasiona la industria de la impresión.

Proceso de programación y confección del paquete de multimedias

Fase 1. Recopilación de datos

Para recopilar la información necesaria, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica utilizando palabras clave relevantes como: tecnología, manejo agroecológico, maíz, frijol, multimedias y herramientas tecnológicas. Los artículos fueron recolectados de diversas bases de datos de renombre, tales como: Scopus, Google Scholar y SciELO, lo que permitió obtener información esencial y respaldada para la elaboración del paquete de multimedias.

Fase 2. Diseño del aplicativo

El desarrollo de la aplicación siguió una secuencia de pasos, desde la planificación hasta la implementación. Inicialmente, se creó un esquema de la aplicación, seguido por el diseño de la interfaz de usuario, donde se definieron, tanto su apariencia como la interacción del usuario. Para esto, se emplearon herramientas de diseño de Neobook para construir ventanas, botones, menús y otros elementos de la interfaz. Posteriormente, se generó el contenido de la aplicación, incluyendo texto, imágenes, videos y audio, organizándolo de manera coherente y estructurada.

Una vez completada la fase de diseño, se procedió a la programación, utilizando el lenguaje de programación de Neobook para añadir interactividad y programar las acciones que se activarían al interactuar con los elementos de la interfaz.

Finalmente, en la etapa de pruebas, se verificó que todas las funcionalidades operaran correctamente, culminando así el desarrollo de la aplicación.

Fase 3. Lanzamiento de aplicativo digital

Durante esta etapa, se abordaron las deficiencias de la aplicación mediante un proceso continuo de prueba y error para asegurar su funcionalidad y, fundamentalmente, su alineación con el contenido de aprendizaje acerca de la importancia de adquirir conocimientos sobre los cultivos seleccionados (maíz y frijol).

Con respecto al lanzamiento de la aplicación, se contempló su implementación en el departamento de Agronomía de Montaña San Andrés, con el propósito de evaluar, tanto la efectividad de las ventanas programadas como la adquisición de conocimientos por parte de los usuarios.

Se optó por evaluar la funcionalidad de la aplicación a través de la medición del nivel de satisfacción en el departamento de Agronomía de Montaña San Andrés, institución donde fue implementada, lo que arrojó los siguientes resultados.

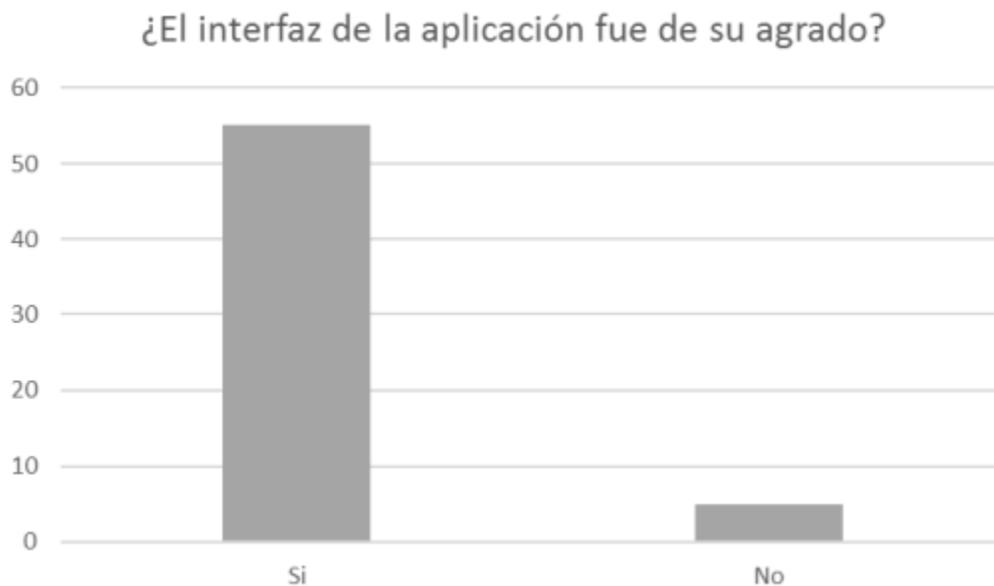


Figura 2. Medición del impacto del diseño del aplicativo

La figura 2 muestra que el 91 % de los encuestados señala que la aplicación cuenta con una interfaz amigable para el usuario, fácil de utilizar, y al ser una aplicación sin conexión a internet, no presenta problemas de conectividad, lo que facilita su uso en cualquier nivel académico.

Tras un año de investigación, se encuestó a los usuarios del departamento de Agronomía de Montana para determinar cómo adquirirían información sobre los cultivos (frijol y maíz), teniendo a su disposición el paquete de multimedias en el laboratorio del centro. Los resultados de esta encuesta se presentan en la (Figura 3).

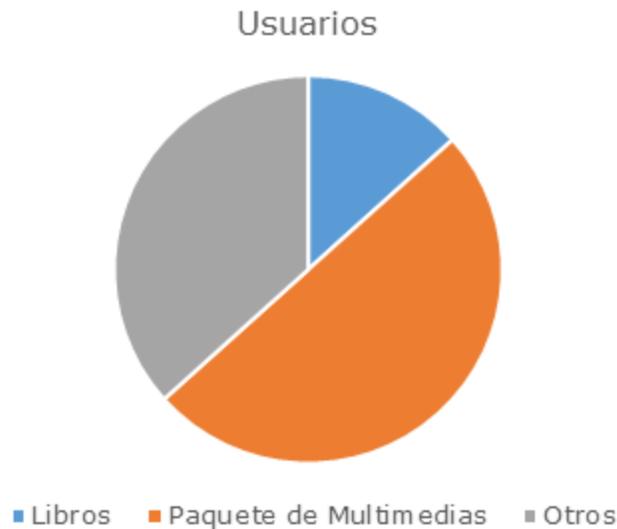


Figura 3. Medición preferencias de fuentes de información

Según la encuesta, la mitad de los encuestados mostraron preferencia por el paquete de multimedias sobre granos principales para llevar a cabo labores de estudio e investigación sobre los cultivos del maíz y el frijol. Un 36 % indicó que utilizaba otros medios, como páginas web, Wikipedia y Google, para este propósito. El 14 % restante manifestó su preferencia por los libros como fuente de información.

Tomando en cuenta las opiniones de los usuarios encuestados se han establecido varias ventajas sobre la bibliografía en formato duro (libros) (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación del paquete de multimedias interactivas sobre granos principales sobre los libros, según los usuarios actuales

Criterio de comparación	Paquete de multimedias	Libros
Costo	Sin costos debido a que la información se escoge de páginas web y libros <i>online</i> , las cuales son gratis.	Vale su precio de impresión y en el caso de comprarlo ya editado vale según lo que estime la editorial.
Medio ambiente	No daña directamente al medio ambiente.	Daña el medio ambiente ya que la industria de la imprenta emite grandes cantidades de dióxido de carbono a la atmósfera, además de que para la impresión se necesitan muchos químicos que son muy perjudiciales para la naturaleza.
Actualización	Se actualiza sistemáticamente con las bibliografías más recomendadas por los expertos.	Para actualizarla debe ser comprado o con la impresión de otro tipo de libros, lo cual supone grandes gastos y daños al medio ambiente.

Además, el paquete de multimedias fomenta la cultura de las nuevas tendencias de la comunicación de la información. Hoy en día se hace aún más necesario el empleo de estas tecnologías porque están cambiando los modos de enseñanza y aprendizaje desde lo presencial o semipresencial hacia los encuentros *online*.

Ventajas de la utilización del paquete de multimedias sobre granos principales como herramienta pedagógica

- Un vistoso interfaz gráfico (Figura 4), potenciado con colores parecidos a los de los cultivos, lo cual lo hace muy atractivo a la vista del usuario y lo incitan a la interacción con dicha aplicación, aumentando así el interés y la motivación de los usuarios por los conocimientos expuestos en la aplicación.

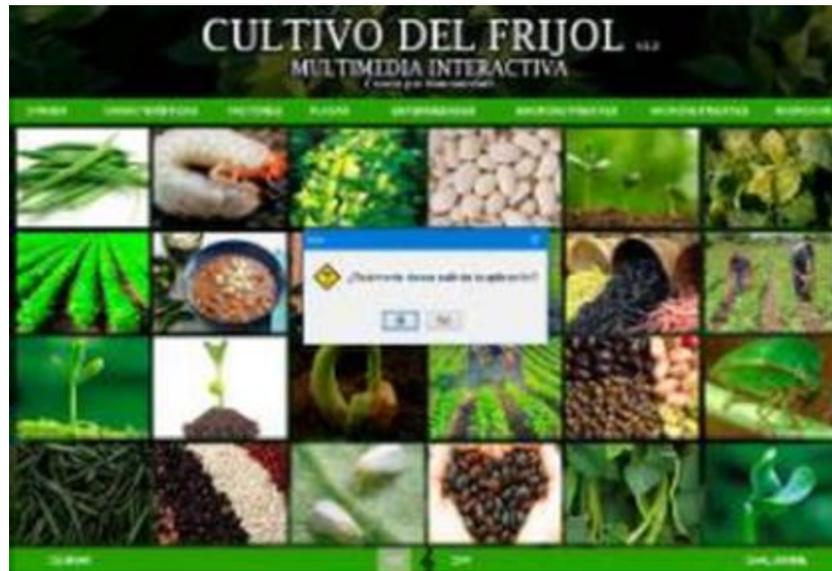


Figura 4. Interfaz de la multimedia del frijol

- Gran facilidad de actualización, ya que a diferencia del formato duro para su actualización se puede hacer vía internet utilizando bibliografías novedosas. Lo anterior mantiene a los usuarios lo más actualizados posible con respecto al conocimiento de tan importantes cultivos, de una manera eficiente y rápida.
- Relación usuario-desarrollador: dada la facilidad de actualización los usuarios pueden pedir al desarrollador que en próximas actualizaciones se tengan en cuenta las necesidades particulares de los usuarios, abarcando así las áreas del conocimiento que en particular los usuarios necesitan.
- Autoevaluación: los usuarios, a través del quiz tipo test (Figura 5), que cuenta las multimedias, pueden comprobar los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje realizado durante la utilización de estas. También pueden aprender de los errores que cometa en este test porque pueden volver al contenido mencionado y prepararse mejor para el próximo intento de resolución desarrollando así el *feedback*.



Figura 5. Test con el que cuentan las multimedia. Ejemplo: multimedia del maíz

- Cuenta con imágenes que hacen más interesante y atractivo el proceso cognitivo, sobre todo en la arista fitosanitaria, tan importante a la hora práctica de todo estudiante del área agropecuaria.
- El paquete de multimedia sobre granos principales brinda una preparación integral a los usuarios, ya que abarca materias como: Genética, Botánica, Ciencias del Suelo, Fitotecnia, Sanidad Vegetal e Historia, entre otras. Además, constituye una guía y orienta a los usuarios durante su autopercepción, propiciando el estímulo y la motivación.

Oportunidades de usar un paquete de multimedia en la enseñanza de los principales granos

- Visualización interactiva: la utilización del paquete de multimedia permite a los estudiantes visualizar de manera interactiva la morfología, el ciclo de vida y las características distintivas de los principales granos, como el maíz y el frijol. Esto les brinda una comprensión más profunda y práctica, ya que pueden observar en detalle cada etapa de desarrollo de los cultivos a través de imágenes.
- Acceso a información multisensorial: el paquete de multimedia ofrece la posibilidad de presentar información de forma multisensorial, involucrando tanto la vista como el oído. Esta

variedad sensorial puede mejorar la retención de información y el compromiso de los estudiantes.

- Personalización del aprendizaje: el paquete de multimedias permite adaptar el contenido a diferentes estilos de aprendizaje. Al incorporar elementos visuales y textuales, se puede atender a las preferencias individuales de los estudiantes, brindando una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden aprender mejor a través de imágenes, mientras que otros pueden preferir la información presentada en formato escrito.
- Contextualización geográfica: el paquete de multimedias incluye información sobre las regiones geográficas donde se cultivan los principales granos, mostrando mapas interactivos, panorámicas de paisajes agrícolas y testimonios de agricultores locales. Esta contextualización geográfica ayuda a los estudiantes a comprender las condiciones específicas en las que se desarrolla la producción de cada grano, así como los desafíos y oportunidades asociados. Por ejemplo, se podrían mostrar imágenes de las diferentes zonas de cultivo de maíz alrededor del mundo, resaltando las diferencias en climas y suelos.
- Estímulo a la creatividad y la innovación: la utilización de un paquete de multimedias puede estimular la creatividad y la innovación al permitir a los estudiantes explorar de manera más dinámica y experimental los conceptos relacionados con los granos.

Actualmente, se trabaja en el desarrollo y en la incorporación a este paquete de multimedias de otros contenidos sobre granos principales, como lo son: el arroz, el maní, soya y el ajonjolí, para así enriquecer y ampliar el universo de información del paquete.

DISCUSIÓN

El paquete de multimedias interactiva sobre granos principales ofrece una herramienta poderosa para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes, similar a lo que describe Enríquez Silva (2020) en multimedias para presentaciones interactivas. Al combinar imágenes y elementos interactivos, permite a los estudiantes explorar de manera más dinámica y práctica los conceptos relacionados con los granos, como su morfología, ciclo de vida, requisitos de cultivo y su importancia económica.

Esta variedad de recursos multimedias no solo facilita la visualización y comprensión de los temas, sino que brinda la oportunidad de experimentar virtualmente con escenarios agrícolas, identificar problemas potenciales y buscar soluciones innovadoras. Para Vega (2015), la aplicación multimedia apoya a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en su independencia y autogestión. En consecuencia, los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y un entendimiento más profundo de la agricultura, coincidiendo con lo expresado por Romero *et al.* (2005) en una multimedia para la enseñanza de algunas características de los suelos. Esto prepara a los estudiantes para hacer contribuciones significativas en este campo tan crucial.

El aprendizaje a través de herramientas tecnológicas es motivador, debido a que los estudiantes no sienten presión entorno a la adquisición de los contenidos cronológicamente predispuestos según su edad (Chuqui Tandazo *et al.*, 2022).

Tal perspectiva está a tono con los resultados obtenidos, de igual forma con el criterio que entiende a la multimedias como herramienta de enseñanza-aprendizaje que mejora la calidad en la educación, ya que rompe los límites de espacio y tiempo. Además, garantiza que haya un efecto de aprendizaje inmediato que ayuda a las herramientas de enseñanza tradicionales; con ello se establece el escenario para que los estudiantes presenten sus capacidades de aprendizaje e innovaciones, tal como describen en sus estudios Mora Piña *et al.* (2019).

Las consideraciones sobre posibles inconsistencias en la metodología del estudio sobre el paquete de multimedias interactiva sobre granos principales son fundamentales para asegurar la validez de los hallazgos. Algunas limitaciones potenciales podrían incluir el tamaño de la muestra, la duración del seguimiento, y la diversidad de los estudiantes y contextos educativos. Sin embargo, a pesar de estas posibles limitaciones, el uso del paquete de multimedias interactiva sobre granos principales puede ser válido debido a su capacidad para ofrecer una experiencia de aprendizaje inmersiva y dinámica. Este no solo proporciona información, sino que fomenta la exploración activa y la posibilidad de hacer quiz de autoevaluación, lo que puede enriquecer significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Una interesante perspectiva, con la que se aviene la investigación, es la de Valdés y Troche (2022) quienes expresan que la etapa actual, a raíz de la Pandemia, ha posibilitado rediseño de los programas educativos, con cambios sustanciales profundos en el proceso de formación de

profesionales, siendo la forma de organización docente que prevalece en la actualidad (no presencial, a distancia), lo que rompe con la tradicional educación presencial. Tal situación permite una utilización mayor de las TIC, por el papel de los materiales didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje como portadores básicos de los conocimientos que el estudiante debe adquirir.

Lo anterior lleva a entender que investigaciones futuras deberían enfocarse en explorar de manera exhaustiva el impacto del uso de multimedias interactivas como herramienta pedagógica para estudiantes del sector agropecuario. Es crucial comprender cómo estas herramientas pueden mejorar la comprensión de conceptos agrícolas clave y promover un aprendizaje más efectivo y significativo en este campo.

Es por esa razón que el empleo del paquete de multimedias interactiva sobre granos principales como herramienta pedagógica es, a criterio de los autores, un aspecto a trabajar por profesores y estudiantes de las ciencias agropecuarias, particularmente desde una concepción que visualice sus oportunidades y ventajas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brom, J. (2013). *Esbozo de historia universal*. Grijalbo.

https://books.google.com/books/about/Esbozo_de_historia_universal.html?hl=es&id=fTnCAAQBAJ

Caballero Díaz, P. (2022). El uso de las TIC como recurso educativo digital de enseñanza por docentes de carreras empresariales, universidad privada, Asunción, 2020. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 11(1). <https://doi.org/10.26885/rcei.11.1.25>

Chuqui Tandazo, R. M., García Herrera, D. G., & Erazo Álvarez, J. C. (2022). Gamificación para fortalecer la lectura comprensiva en niños de diez años. *Ciencia Digital*, 6(4). <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i4.2341>

Díaz García, I., Almerich Cerveró, G., Suárez Rodríguez, J., & Orellana Alonso, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2). <https://doi.org/10.6018/rie.409371>

- Enríquez Silva, M. (2020). Características de las herramientas multimedias para el desarrollo de Presentaciones Interactivas. *Revista Ciencia e Investigación*, 5(Extra 1), 873-891.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7723208>
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza Freire, E. E., & Mayon Espinoza, S. E. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*, 15(66), 104-110.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000100104&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Martínez Clares, P., & González Lorente, C. (2019). Competencias personales y participativas vinculantes a la inserción laboral de los universitarios: Validación de una escala. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25(1).
<https://www.redalyc.org/journal/916/91664442012/html/>
- Medrano Castrejón, J. (2023). Reflexión sobre la importancia de la escritura, el libro y la encuadernación. *Espacio Diseño*, 2.
<https://espacioidisenojs.xoc.uam.mx/index.php/espacioidiseno/article/view/2514>
- Mora Piña, P. F., Freire Quintanilla, M. H., Arévalo Cuadrado, E. P., & Barrera Basantes, R. L. (2019). Uso de herramientas multimedias en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado a la educación superior. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 4(12), 188-212. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9063266>
- Romero, N., Ríos, M., & Di Salvo, E. (2005). Diseño de una herramienta multimedias para la enseñanza de algunas características de los suelos de la Cuenca del Río Maracay, estado Aragua. *Enseñanza de las ciencias, Extra*. <https://ddd.uab.cat/record/78783>
- Valdés López, M., & Troche Isalgué, N. (2022). Materiales didácticos multimedias para la educación no presencial. *Santiago*, (157), 72-85.
<https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5405>
- Vega Tapia, A. (2015). Multimedias, herramienta de apoyo al modelo de aprendizaje autogestivo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1(1), 44-77.
<https://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/14>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Los autores participaron en el diseño y redacción del artículo, en la búsqueda y análisis de la información contenida en la bibliografía consultada.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional