

**CONTANDO HISTORIAS, ARTICULANDO LAS MATEMÁTICAS: UNA
EXPERIENCIA CON STORYTELLING**

***CONTANDO HISTÓRIAS, ARTICULANDO A MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA
COM O STORYTELLING***

***TELLING STORIES, ARTICULATING MATHEMATICS: AN EXPERIENCE WITH
STORYTELLING***



Carla Saturnina Ramos de MOURA¹
e-mail: carla.moura@upe.br

Cómo hacer referencia a este artículo:

MOURA, C. S. R. Contando historias, articulando las matemáticas: una experiencia con storytelling. **Revista Ibero-Americana de Estudios em Educação**, Araraquara, v. 19, n. 00, e024135, 2024. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaae.v19i00.19009>



| **Enviado en:** 06/02/2024
| **Revisiones requeridas en:** 08/03/2024
| **Aprobado en:** 03/04/2024
| **Publicado en:** 11/10/2024

¹ Universidad de Pernambuco (UPE), Petrolina – PE – Brasil. Profesora Adjunta.

RESUMEN: Este relato de experiencia presenta el proceso de producción de narrativas digitales abordando contenidos matemáticos, realizado por estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas en la asignatura de Práctica Profesional. La metodología se basó en las siguientes etapas: conversación con los alumnos y presentación de tipos de video; elección e investigación del tema de producción del video; elaboración del guion; grabación y edición de las escenas y divulgación de los videos. Además, las narrativas abordaban elementos del Storytelling: personajes, conflictos y enseñanzas. Las temáticas versaron sobre dificultades de aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica, identificadas por los discentes de la asignatura, a saber: progresión aritmética; división de números enteros y decimales; equivalencia, adición de fracciones y el significado de fracción como parte-todo. La producción de las narrativas propició una experiencia práctica de elaboración de materiales didácticos audiovisuales. Las narrativas se mostraron como recursos con potencial para explorar situaciones contextualizadas y elementos lúdicos en el aprendizaje de las matemáticas.

PALABRAS CLAVE: Narrativas digitales. Matemáticas. Formación de profesores. Recursos audiovisuales. Videos.

RESUMO: Este relato de experiência apresenta o processo de produção de narrativas digitais abordando conteúdos matemáticos, realizado por estudantes da Licenciatura em Matemática na disciplina de Prática Profissional. A metodologia baseou-se nas seguintes etapas: conversa com os alunos e apresentação de tipos de vídeo; escolha e pesquisa do tema de produção do vídeo; elaboração do roteiro; gravação e edição das cenas e divulgação dos vídeos. Além disso, as narrativas abordavam elementos do Storytelling: personagens, conflitos e ensinamentos. As temáticas versaram sobre dificuldades de aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, identificadas pelos discentes da disciplina, quais sejam: progressão aritmética; divisão de números inteiros e decimais; equivalência, adição de frações e o significado de fração como parte-todo. A produção das narrativas propiciou uma experiência prática de elaboração de materiais didáticos audiovisuais. As narrativas mostraram-se como recursos com potencial para explorar situações contextualizadas e elementos lúdicos na aprendizagem de matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Narrativas digitais. Matemática. Formação de professores. Recursos audiovisuais. Vídeos.

ABSTRACT: This experience report presents the process of producing digital narratives addressing mathematical content, carried out by students of the Mathematics Degree in the Professional Practice course. The methodology was based on the following steps: conversation with students and presentation of types of video; choice and research of the video production theme; script development; scene recording and editing, and video dissemination. Furthermore, the narratives addressed Storytelling elements: characters, conflicts, and lessons. The themes addressed learning difficulties of Basic Education students, identified by the students of the course, namely: arithmetic progression; division of integers and decimals; equivalence, addition of fractions and the meaning of fraction as part whole. The production of narratives provided a practical experience in developing audiovisual teaching materials. The narratives proved to be resources with the potential to explore contextualized situations and playful elements in mathematics learning.

KEYWORDS: Digital narratives. Mathematics. Teacher education. Audiovisual resources. Videos.

Introducción

El uso de las tecnologías audiovisuales ha demostrado ser un recurso relevante para la enseñanza de las Matemáticas en la época contemporánea, lo que se puede ver en las investigaciones de Oechsler (2015), Amaral (2013) y Santos (2014).

En este sentido, la producción de videos surge como un enfoque pedagógico con el potencial de transformar el aula y la propia Educación Matemática, en la que el estudiante se convierte en el protagonista del proceso. A través de estos videos, los estudiantes comunican temas matemáticos elegidos de acuerdo con sus propios intereses (Borba; Souto; Canedo, 2022).

Oechsler (2015) realizó una revisión bibliográfica de trabajos en Educación Matemática, que abordó el uso de videos. Para ello, se realizó una búsqueda de tesis y disertaciones en la base de datos de tesis de la CAPES. Los resultados de esta investigación fueron profundizados posteriormente por Borba y Oechsler (2018), los autores ampliaron la búsqueda en revistas nacionales e internacionales de Educación Matemática, de esta manera, encontraron tres grupos para el uso del video: "(i) grabación de clases, (ii) video como recurso didáctico y (iii) producción de videos, tanto por estudiantes como docentes" (Borba; Oechsler, 2018, p. 395, nuestra traducción).

Seguindo o terceiro grupo descrito pelos autores, que é a produção de vídeos pelos alunos, nesse relato será apresentado o processo de produção de narrativas digitais que abordam conteúdos matemáticos produzidos por discentes do curso de Licenciatura em Matemática na disciplina Prática Profissional. Esse componente curricular aborda a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação Matemática.

Estos materiales audiovisuales fueron producidos guiados por el *Storytelling*, que se refiere a la construcción mental, surgida de los recuerdos e imaginaciones que cada individuo tiene sobre una determinada historia, y a la versión de la historia expresada por un narrador, que puede ser en forma de texto, guión o reportaje y, posteriormente, se materializa a través de performances, filmaciones o publicaciones (Palacios; Terenzzo, 2016). Esta forma de comunicación involucra los siguientes elementos: carácter, conflicto y enseñanza.

La producción de las narrativas siguió los pasos propuestos por Oechsler, Fontes y Borba (2017) que involucran la presentación de videos inspiradores, elección del tema, investigación de contenido, elaboración del guión, grabación, edición y difusión. Además, se buscó contemplar los elementos de la *Storytelling*, con personajes, conflictos y enseñanzas matemáticas (Oliveira, 2020).

Este informe presenta las narrativas digitales producidas, teniendo en cuenta dichos elementos, y cómo se abordó el conocimiento matemático en estos contextos. Por lo tanto, se espera que esta experiencia pueda aportar aportes a este aspecto del uso de videos en la Educación Matemática.

El Storytelling en el contexto educativo

El Storytelling se utiliza para transmitir mensajes de manera eficiente. Esta estrategia de comunicación opera en el entorno empresarial y educativo. La conducción de este tema en el ámbito empresarial ayuda a los ejecutivos en la optimización de atributos, tales como: liderazgo, compromiso y difusión de la cultura y los valores (Palacios; Terenzo, 2016). En educación, Tenório *et al.* (2020) afirman que el profesor y el estudiante pueden interactuar a través de historias, metáforas y narrativas, que involucran a las personas activando las emociones y la imaginación.

En esta perspectiva, un estudio realizado por Oliveira (2020) tuvo como objetivo analizar los conceptos y fundamentos del *Storytelling*, con el fin de verificar el potencial de esta estrategia como método de enseñanza. A partir de este estudio, se elaboró una guía para el uso del *Storytelling* en entornos educativos, dirigida a docentes interesados en crear narrativas con contenidos disciplinares.

La guía sobre cómo aplicar la *narración de historias* en la educación describe los componentes esenciales para estructurar una trama. Uno de estos elementos fundamentales es la figura central o protagonista, con la que el alumno debe identificarse inicialmente. Otro aspecto es la introducción de un reto u obstáculo que el protagonista debe superar, cuya resolución está ligada a los conocimientos que el profesor quiere trabajar en el aula. Por último, la moraleja o lección extraída de este recorrido narrativo que representa el aprendizaje adquirido por el protagonista, fomentando la reflexión del alumno sobre determinados contenidos.

Los estudios demuestran que el *Storytelling* puede retener la atención, involucrar emociones, aumentar el interés y motivar a los estudiantes en el aprendizaje. Esto se debe a que las narrativas estimulan la imaginación, permiten establecer conexiones y dar sentido a los contenidos trabajados.

Moura (2022) creó narrativas digitales con contenidos matemáticos contenidos en las prácticas laborales de los miembros de empresas económicas solidarias. Estos materiales educativos se presentaron como recursos potencialmente efectivos para el aprendizaje de

contenidos matemáticos relacionados con la autogestión, estimulando el pensamiento crítico y los cambios de comportamiento en situaciones que se presentan en este contexto.

Cleophas y Bedin (2023) investigaron la efectividad de la narración como herramienta para promover el aprendizaje de la historia de la química. Los alumnos de formación inicial de la Licenciatura en Química produjeron vídeos sobre la Historia de la Química en los siglos XVII y XVIII y sus científicos. Los resultados indican que este enfoque metodológico ayudó en la construcción de conocimiento sobre la historia de la química y puede motivar a los futuros docentes a aprender y aplicar este método en sus prácticas docentes.

Debido a los avances tecnológicos, el acto de contar una historia se puede llevar a cabo utilizando recursos digitales, que combinan elementos visuales y sonoros. Para ello, existen plataformas *online* que pueden ayudar en el proceso de edición, como por ejemplo *Storybird*, utilizado en el estudio de Maddalena y Santos (2019) y *VideoScribe* utilizado por Moura (2022).

El proceso de producción de narrativas digitales

La disciplina Práctica Profesional forma parte del plan de estudios de la Licenciatura en Matemática de la Universidad de Pernambuco, su plan de estudios aborda el uso de las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación en la Educación Matemática. Las acciones desarrolladas en este componente curricular forman parte de un Proyecto Docente aprobado con financiamiento en un aviso interno de la institución y de un Proyecto de Investigación aprobado por el comité de ética, ambos coordinados por el autor de este informe.

El curso se enfocó en la producción de videos educativos para el aprendizaje de contenidos matemáticos de la Educación Básica, utilizando la narración de cuentos. Para ello, el camino metodológico siguió los pasos descritos por Oechsler, Fontes y Borba (2017): Conversación con los estudiantes y presentación de tipos de Video; elección e investigación del tema de producción de video; preparación del guión; grabación y edición de las escenas y finalmente la difusión de los vídeos.

En la conversación con los estudiantes, los autores destacan que es importante presentar diferentes tipos de videos con contenido matemático, como lecciones en video, videos narrados, con animaciones, materiales manipulativos, puesta en escena y captura de pantalla, para que sirvan de inspiración para sus producciones.

Después de la presentación de videos inspiradores, es importante que los estudiantes, divididos en grupos, elijan un tema matemático para investigar y producir un video. La

investigación consiste en explorar definiciones, aplicaciones y ejercicios, para decidir cómo abordar el contenido del vídeo, qué tipo de vídeo producir y qué mensaje transmitir. Los alumnos deben definir el argumento, los personajes y la narrativa, y tener presente desde el principio cómo será el formato, si tendrá grabaciones, animaciones, expresión artística o la necesidad de recursos tecnológicos.

El siguiente paso es la elaboración del guión, que es la escritura de las escenas con la identificación de los elementos visuales y sonoros (Seabra, 2016). En este punto, se debe detallar en la medida de lo posible cómo serán estos elementos, ya que esto facilita el desarrollo del siguiente paso.

Para grabar los videos se pueden utilizar diversos equipos como teléfonos celulares, *tablets*, cámaras digitales, videocámaras y computadoras. La elección dependerá del tipo de grabación que desees y de los recursos disponibles. La calidad de la imagen varía según el equipo, pero las técnicas de grabación pueden mejorarla. En este proceso de producción, los estudiantes tienen la oportunidad de expresarse y comunicarse con su propio idioma, revelando su visión y opinión sobre los contenidos tratados.

A continuación, se presentarán las etapas de la producción de video, descritas por Oechsler, Fontes y Borba (2017): conversación con los estudiantes y presentación de tipos de video; elección e investigación del tema de producción de video; preparación del guión; grabación y edición de escenas; y, por último, la difusión de los vídeos.

Conversación con los alumnos y presentación de tipos de vídeos

En este momento, se llevó a cabo una discusión teórica sobre el uso de videos en los procesos educativos, con los estudios de Borba, Souto y Canedo Junior (2022) y Moura (2022). Se presentaron algunos tipos de videos a los estudiantes, como videoclases y videos animados realizados en plataformas de animación, con la presentación del canal de YouTube titulado *Nespol*, en el que se presentan varios modelos de animación y plataformas para la creación de estos videos.

Además, se discutió el concepto de Storytelling a través de la investigación de *Oliveira (2020)*. Se presentó el video "Formación del precio de venta de un producto", a partir de la investigación de Moura (2022). Con este ejemplo, los estudiantes identificaron el personaje, el conflicto y la enseñanza de la historia. Estos estudios subvencionaron la producción de narrativas digitales.

Elección del tema de producción de vídeo

La disciplina de Práctica Profesional se ofrece en el 7º periodo del plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas. Así, de los 15 estudiantes que lo cursaban, algunos hacían parte del Programa de Residencia Pedagógica y otros cursaban la disciplina de Internado Supervisado, lo que les facilitaba el contacto con la docencia en Educación Básica. Así, se realizó un momento para discutir las dificultades en el aprendizaje de contenidos matemáticos que identificaron en los estudiantes de Educación Básica.

En este diálogo, se señalaron algunas habilidades: comprensión de los significados de los términos de una progresión aritmética; la operacionalización de la división de números enteros y decimales; Entendiendo los significados de la fracción.

Preparación del itinerario

Con base en los temas señalados, la clase se dividió en grupos para iniciar la producción del guión de cada video. Se instruyó a los estudiantes para producir la narrativa buscando contemplar los elementos propuestos por Oliveira (2020). Además, se les instruyó para insertar momentos de interrogación sobre la situación abordada en los relatos, con el fin de atraer la atención del espectador.

En esta etapa, algunos grupos no siguieron lo propuesto, que era elaborar un cuento en el que se presentaban personajes con un conflicto de contenido matemático, y se elaboraban videoclases explicativas.

En este momento, hubo un intercambio de sugerencias para mejorar en los cuentos, tanto por parte de los estudiantes como por parte del profesor de la disciplina. Se sugirieron cambios en el enfoque de la explicación del contenido matemático, con el fin de hacer que la narración sea más comprensible para los espectadores.

Grabación y edición de las escenas

El *VideoScribe* es un programa que funciona en línea y también se instala localmente en la computadora. Crea videos animados en formato de dibujo a mano o escritura, con un vasto stock de imágenes. *Capcut* es un editor de video móvil con una interfaz intuitiva y varias opciones para editar y personalizar videos, esta aplicación se puede obtener de forma gratuita.

La producción de los videos se llevó a cabo en el laboratorio de computación de la universidad, donde los estudiantes utilizaron computadoras o sus teléfonos celulares. Es importante destacar que durante este proceso se reportaron algunas dificultades.

En la plataforma *VideoScribe*, algunas funciones solo se descubrieron cuando los videos ya se estaban finalizando, la versión en línea limita la *descarga* de escenas a solo 10 operaciones diarias. Así, como los videos tenían más de 10 escenas, este problema terminó alargando el tiempo de construcción.

Difusión de videos

Luego de finalizar los videos, cada grupo presentó su narrativa en una clase de Educación Básica, en la que algunos miembros del grupo ya estaban desarrollando actividades en la disciplina de Internado Supervisado o Residencia Pedagógica.

Se instruyó a los estudiantes a conducir este momento de manera interactiva, de esta manera, se presentó la narrativa y en momentos de pausa, se llevaron a cabo discusiones sobre el contenido matemático a bordo. Los resultados de este momento fueron registrados a través de fotos y de la bitácora de los estudiantes, dichos registros apoyaron la redacción del relato de experiencia que fue presentado en un Seminario de la disciplina de Práctica Profesional. Es importante destacar que algunos de ellos han sido publicados, y están disponibles en Torres *et al.* (2023) y Oliveira *et al.* (2023).

Las narrativas están disponibles en el sitio web² que presenta los trabajos de docencia, investigación y extensión desarrollados en la Licenciatura en Matemática de la universidad, para que los docentes de Educación Básica puedan utilizar estos materiales en sus clases.

Comprensión de narrativas: elementos e integración de conceptos matemáticos

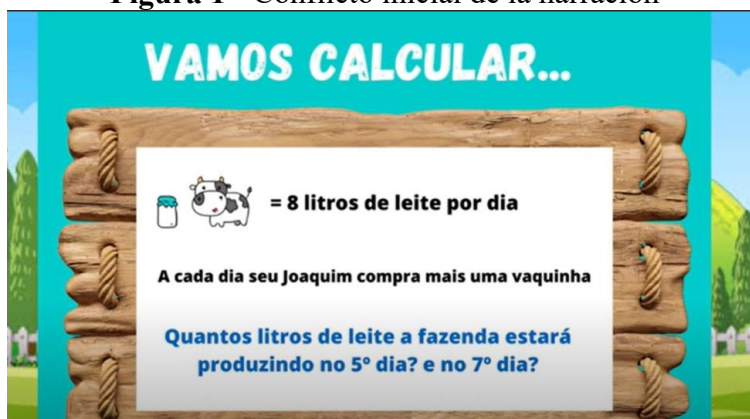
En esta sesión se presentarán tres narrativas, describiendo los personajes, el conflicto y la enseñanza, propuestas por Oliveira (2020) y los conocimientos matemáticos abordados.

El relato titulado Hacienda Mimosa tenía como objetivo trabajar el concepto de progresión aritmética (PA) a través de la situación de un ganadero que necesita calcular su producción diaria de leche.

² Enlace al sitio: <https://www.matupepnz.com/>.

El personaje de la historia es el Sr. Joaquim, el granjero. Tiene un pequeño crowdfunding que produce una media de 8 litros de leche al día. Quiere adquirir una vaca al día, cada una de las cuales produce un promedio de 8 litros de leche por día. El Sr. Joaquim quiere saber cuál es su producción de leche durante el mes. Así, se presenta al espectador el siguiente conflicto (Figura 1).

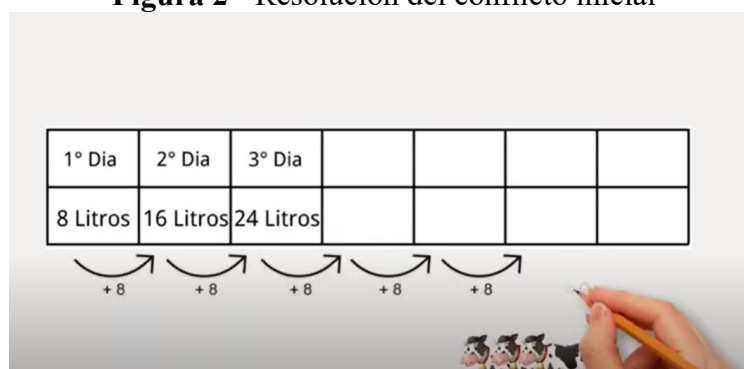
Figura 1 - Conflicto inicial de la narración



Fuente: Video de la narración "Granja Mimosa".

La intención es que el espectador desarrolle sus propias estrategias de resolución, en ese momento se tiene que pausar el video. A continuación, se presenta la estrategia de solución (Figura 2).

Figura 2 - Resolución del conflicto inicial

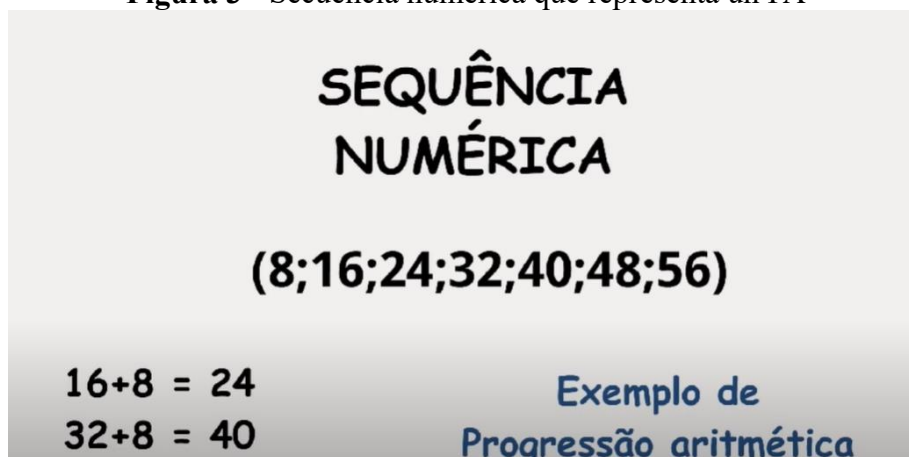


Fuente: Video de la narración "Hacienda Mimosa".

Utilizando los datos que se muestran en una tabla, la intención de los recursos visuales es hacer que el espectador se dé cuenta de que la producción de leche aumenta en 8 litros cada día. A continuación, se presenta la secuencia que representa la producción de leche cada día

hasta el séptimo día, en la que cada término es igual al término anterior más 8 unidades, siendo así un ejemplo de PA (Figura 3).

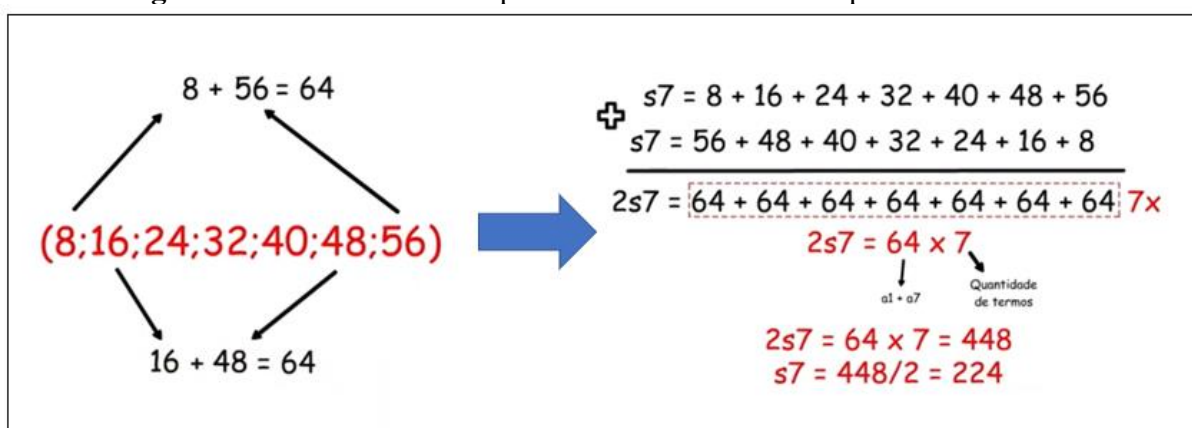
Figura 3 - Secuencia numérica que representa un PA



Fuente: Video de la narración "Granja Mimosa".

Poco después, se presenta un nuevo conflicto en la narración: el Sr. Joaquim necesita calcular la producción de leche de todo el mes, en este punto el video se detiene para que los espectadores presenten sus opiniones sobre cómo se debe realizar este cálculo. Para llegar a esta solución, la narrativa presenta inicialmente el razonamiento para totalizar la producción de leche en los primeros siete días (Figura 4).

Figura 4 - Totalización de la producción de leche en los primeros siete días



Fuente: Video de la narración "Granja Mimosa".

Estas secuencias de imágenes presentadas en el video muestran que el primer término agregado al último término es igual a 64, el segundo término agregado al penúltimo término es

igual a 64 y el término medio es la mitad de 64. Entonces, si la suma de los siete términos se realiza en orden ascendente y luego descendente, se producirá la disposición de los cálculos presentados en la Figura 4, es decir, el doble de la suma de los siete términos será igual a la suma de siete cuotas del número 64.

A continuación, se presenta la generalización de la suma de n términos de un P.A., por lo que para calcular la suma de n términos, basta con sumar el primer y el último término, multiplicar por el número de términos y dividir por 2 (Figura 5).

Figura 5 - Generalización de la suma de los n términos de una PA

GENERALIZAÇÃO

$$s_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

Soma dos n termos

Fuente: Video de la narración "Granja Mimosa".

La enseñanza matemática que proporciona esta narración se centra en el concepto de progresión aritmética y el logro de la generalización de la suma de n términos. A través de la situación vivida por el personaje de Joaquim, el espectador es llevado a razonar sobre la regularidad que existe en la progresión de la producción diaria de leche. Al organizar estos datos en una tabla y luego en una secuencia numérica, se hace evidente el patrón de acreción constante entre los términos, es decir, la relación PA.

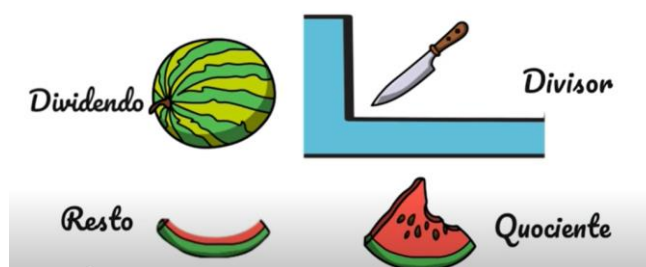
A partir de la representación visual de la suma de los términos, se induce la expresión algebraica a calcular la suma de cualquier número de términos de un AP. Es decir, se instiga al espectador a darse cuenta de que sólo es necesario sumar el primer y el último término, multiplicar por la mitad el número de términos y así generalizar el cálculo, sin necesidad de hacer todas las sumas.

Por lo tanto, esta es la principal lección que aporta la narración: introducir la generalización de la suma de los términos de un PA a través de un problema-situación contextualizado y la estimulación del razonamiento matemático visual e inductivo por parte del

espectador. Así, es posible percibir generalizaciones matemáticas a partir de la observación de regularidades.

La narración titulada "Hablando de la división: las matemáticas y las pegatinas de la copa del mundo" comienza con la presentación de los elementos de una división, creando una analogía con la división de una sandía, la sandía es el dividendo, el cuchillo es el divisor, la rebanada es el cociente y el resto es la casa de la sandía (Figura 6).

Figura 6 - Representación de los elementos de la división

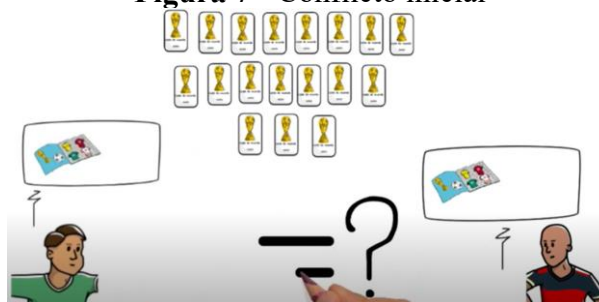


Leyenda: Dividendo, Divisor, Remanente y Cociente

Fuente: Video de la narración "Hablando de la división: las matemáticas y las pegatinas de la Copa del Mundo".

Luego se narra la historia que tiene como personajes a Davi y Miguel, dos hermanos que coleccionan calcomanías de álbumes de la copa del mundo. Se presenta el conflicto inicial de la historia: La madre compra 18 pegatinas para repartir a partes iguales entre los hermanos, ¿con cuántos paquetes se quedará cada uno? (Figura 7).

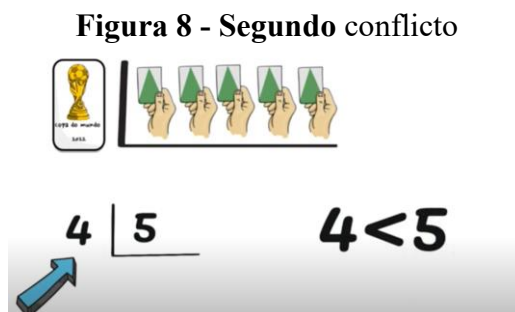
Figura 7 - Conflicto inicial



Fuente: Video de la narración "Hablando de la división: las matemáticas y las pegatinas de la Copa del Mundo".

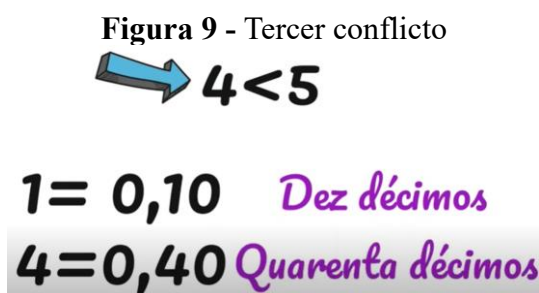
La solución se presenta de forma visual, separándose cada paquete de forma alterna, dando como resultado 9 para cada uno. Luego, hay un nuevo conflicto, ahora se pregunta cuál

es el precio de cada pegatina, sabiendo que el paquete con 5 pegatinas cuesta 4 reales (Figura 8).



Fuente: Video de la narración "Hablando de la división: las matemáticas y las pegatinas de la Copa del Mundo".

En este nuevo conflicto, el dividendo es menor que el divisor. Es necesario transformar la unidad en décimas (Figura 9).



Leyenda: Diez décimas y cuarenta décimas.

Fuente: Video de la narración "Hablando de la división: las matemáticas y las pegatinas de la Copa del Mundo".

Por lo tanto, el nuevo conflicto que tiene que resolver el espectador es saber operacionalizar la división de 40 décimas por 5 que dará como resultado 8 décimas que corresponden a 80 céntimos.

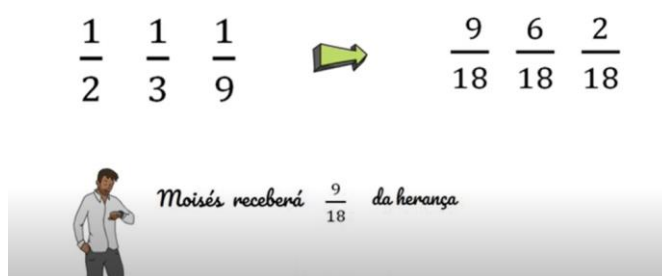
La principal lección que proporciona esta narración es introducir el concepto y la operación paso a paso de la división, en dos situaciones diferentes: con números enteros y con números decimales. A través de la situación que involucra la división de las pegatinas entre los hermanos, el espectador inicialmente aprende sobre la división como una distribución equitativa. El ejemplo concreto con las pegatinas facilita la comprensión del significado de dividendo, divisor, cociente y resto.

Posteriormente, al insertar el reto de encontrar el precio unitario de las pegatinas, es necesario recurrir a representaciones decimales para hacer viable la división. A continuación, se instiga al espectador a razonar sobre la transformación de las unidades en décimas.

De esta manera, la narrativa promueve una comprensión completa del concepto y el proceso operativo detrás de la división, evitando que el estudiante utilice mecánicamente el algoritmo. Al partir de ejemplos y situaciones conocidas por los alumnos, se facilita el aprendizaje de la división.

La narración titulada "La difícil división de una herencia", protagonizada por el personaje de Amadeu, un coleccionista de coches antiguos, que dejó 35 coches de herencia para que se repartieran entre sus tres hijos, el mayor recibirá la mitad, el mediano recibirá un tercio y el menor recibirá un noveno. ¿Cuál de los tres hijos se llevará la mayor parte de la herencia? Este es el conflicto inicial de la historia. Luego, la idea de fracción equivalente se presenta como una solución para comparar las fracciones dadas (Figura 10).

Figura 10 - Conflicto inicial de la narración "La difícil división de una herencia"



Fuente: Video de la narración "La difícil división de una herencia".

Para comparar las fracciones, se obtienen fracciones equivalentes con un denominador común, es decir, un múltiplo común de los números 2, 3 y 9, que es el número 18. Así, Moisés recibirá la mayor parte de la herencia, es decir, 9 partes de un total de 18. Se presenta otro conflicto: “¿Es posible dividir los 35 coches, sin venderlos, entre los hermanos?” La respuesta dada es no, porque 35 no es un divisor de 2, 3 o 9. En este momento aparece un nuevo conflicto en la historia: ¿cómo dividir los 35 coches? Así que el tío Fonseca ofrece su coche, quedando 36 coches. Ahora la división se puede hacer exactamente con 2 autos restantes. Se presenta un nuevo conflicto: los tres hermanos y el tío Fonseca se beneficiaron de este nuevo reparto, ¿cómo fue esto posible?

La respuesta presentada en la narración dice que la suma de las fracciones no es igual a 1, por lo que no representa la suma de todas las partes de la herencia (Figura 11).

Figura 11 - Segundo conflicto de la narración "La difícil división de una herencia"

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{17}{18} = \frac{34}{36}$$

Fuente: Video de la narración "La difícil división de una herencia".

Entonces quedará una parte de la herencia, es decir, 1 dieciocho de la herencia. Como ahora hay 36 coches, $\frac{1}{18}$ corresponde a 2 coches. Un coche ya pertenecía al tío Fonseca, y el otro coche que le quedó al tío sugiere que se lo dejaran a él, ya que resolvía el problema de los hermanos.

La principal lección que proporciona esta narrativa es profundizar en la comprensión conceptual de las fracciones y sus equivalencias a través de una situación-problema que involucra la división proporcional.

Al presentar la necesidad de dividir la herencia de los coches viejos a partes iguales entre tres hermanos, en la proporción de la mitad, un tercio y un noveno, la narración explora naturalmente el concepto de fracciones equivalentes. El espectador es instigado a recurrir a este concepto para comparar las partes de la herencia.

Además, el impasse generado por el número inicial de coches (35) que no permite una división exacta entre las fracciones asignadas refuerza la idea de la fracción como parte de un todo dividido en partes iguales. Al insertar un coche más para hacer viable la división, es evidente que el total de las fracciones no completa el todo (suma distinta de 1).

Por lo tanto, de manera contextualizada, la narración desarrolla el razonamiento matemático del espectador con respecto a la representación fraccionaria, la equivalencia de fracciones, la suma de fracciones y el significado de fracción como parte-todo.

Consideraciones finales

En este relato de experiencia se presentó el proceso de producción de narrativas digitales que abordan contenidos matemáticos, realizado por estudiantes de la Licenciatura en Matemática en la disciplina de Práctica Profesional.

Los temas abordados en las narrativas digitales trataron sobre las dificultades de aprendizaje identificadas por los estudiantes durante las disciplinas de Internado Supervisado y Residencia Pedagógica en los siguientes contenidos: progresión aritmética; división de enteros y decimales; equivalencia, suma de fracciones y el significado de la fracción como parte-todo.

La producción de las narrativas proporcionó a los futuros docentes una experiencia práctica en la elaboración de materiales didácticos audiovisuales. Además, requirió de una investigación sobre estrategias para la enseñanza de contenidos matemáticos, lo que contribuye a la formación docente.

La presentación de narrativas en las escuelas de Educación Básica promovió una reflexión en los estudiantes sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y estos datos fueron presentados en relatos de experiencias escritos por los estudiantes, los cuales fueron publicados en los estudios de Torres *et al.* (2023) y Oliveira *et al.* (2023). Las narrativas digitales demostraron ser recursos potencialmente motivadores, que permiten explorar situaciones contextualizadas y elementos lúdicos en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

Por lo tanto, se espera que este informe pueda inspirar a otros docentes que enseñan matemáticas a explorar la metodología de producción de narrativas digitales en sus prácticas pedagógicas, como una forma de integrar las tecnologías digitales.

REFERENCIAS

AMARAL, R. B. Vídeo na Sala de Aula de Matemática: Que Possibilidades? **Educação Matemática em Revista**, n. 40, p. 38-46, 2013. Disponible en: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/298/pdf>. Acceso: 14 jun. 2023.

BORBA, M. C.; SOLTO, D. L. P.; CANEDO JUNIOR, N. R. **Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2022.

BORBA, M. C.; OECHSLER, V. Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 181-213, 2018. Disponible en: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434>. Acceso: 01 jun. 2022.

CLEOPHAS, M. G.; BEDIN, E. Storytelling como Ferramenta Educativa Eficaz no Ensino de História da Química. **Alexandria**, v. 16, n. 2, p. 355-382, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2023.e90867>. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/90867/54627>. Acceso: 20 dic. 2023.

MADDALENA, T. L. SANTOS, E. Digital Storytelling na formação de professores. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 306- 328, 2019. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/5812/47965995>. Acesso: 15 mayo 2023.

MOURA, C. S. R. **Tecnologias digitais e a etnomatemática no contexto de empreendimentos econômicos solidários**. Orientador: Jorge Luis Cavalcanti Ramos. 2022. 195 f. Tese (Doutorado em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, BA, 2022.

OECHSLER, V. Vídeos e Educação Matemática: um olhar para dissertações e teses. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 19., 2015, Juiz de Fora. **Anais [...]**. Juiz de Fora: UFJF, 2015. p. 1-12.

OECHSLER, V.; FONTES, B. C.; BORBA, M. C. Etapas da produção de vídeos por alunos da educação básica: uma experiência na aula de matemática. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 2, n. 1, p. 71–80, 2017. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/2017/02/13/etapas-da-producao-de-videos-por-alunos-da-educacao-basica-uma-experiencia-na-aula-de-matematica/>. Acesso: 15 oct. 2023.

OLIVEIRA, D. S. L. **Storytelling como estratégia de ensino no contexto da educação profissional e tecnológica**. Orientadora: Ana Sara Castaman. 2020. 118 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2020.

OLIVEIRA, G. H.; VELOSO, L. M.; SILVA, A.D.; MOURA, C. S. R; PEREIRA, L. B. D. Utilização do Storytelling na aprendizagem dos Números Racionais: Um Relato de Experiência. *In*: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 4, 2023. **Anais [...]**. Petrolina, 2023. p. 428-439.

PALACIOS, F.; TERENCEZZO, M. **O Guia Completo do Storytelling**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

SANTOS, M. P. Ensinando e Aprendendo Geometria Plana Através de Vídeo Educativo: Algumas Sugestões de Atividades Didáticas para Aulas de Matemática no Ensino Médio. **Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica**, v. 7, n. 3, p. 27-43, 2014. Disponível em: <https://periodicos.utfrpr.edu.br/rbect/article/view/1518>. Acesso: 01 jun. 2023.

SEABRA, C. **Pequeno guia de microvídeos**. São Paulo, SP: Oficina Digital, 2016.

TORRES, F.A.; BOMFIM, Y.R.S.; DIAS, A.; MOURA, C.S.R.; PEREIRA, L.B.D. Conversando sobre divisão: Matemática e figurinhas da copa do mundo. *In*: SILVA, M. G.; SILVA, C.B.; MELLO, R.G. (org.). **Olhares da educação: ações, rupturas e conhecimento na construção de saberes coletivos**. Rio de Janeiro: e-publicar, 2023.

Reconocimientos: Agradecimientos a la Universidad de Pernambuco (UPE).

Financiación: Proyecto aprobado en el Aviso Público PROGRAD/PFA/UPE N° 11/2023 – Innovación Pedagógica.

Conflictos de intereses: No aplicable.

Aprobación ética: El trabajo respetó la ética durante la investigación y está vinculado al proyecto de investigación titulado TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA, aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Pernambuco, n° de opinión: 6.120.780.

Disponibilidad de datos y material: Las narrativas digitales producidas por los estudiantes de la carrera están disponibles en la página web: <https://www.matupepnz.com/desenvolvimento-de-v%C3%ADdeos>.

Aportes de los autores: Carla Saturnina Ramos de Moura es la docente de la disciplina que desarrolló las narrativas digitales, siendo responsable de todo el proceso de conducción de las narrativas y de la redacción del relato de experiencia.

Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.
Corrección, formateo, normalización y traducción.

