

VIDEO Y ANIMACIÓN DIGITAL DE CARÁCTER SOCIAL DIRIGIDO A LA PREVENCIÓN DE DERRUMBES O DESLIZAMIENTOS DE TIERRA.

Video and digital animation of a social nature aimed at the Prevention of Landslides

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0077>

Lex Gregorio Campuzano Abad

<https://orcid.org/0000-0002-7368-1957>

Dustin Madison Herrera Calderón

<https://orcid.org/0000-0002-5059-3460>

Carlos Alfredo Ganchala Pizarro

<https://orcid.org/0000-0002-5839-2698>

Recibido: 02 febrero 2021 / **Aprobado:** 19 junio 2021

RESUMEN

Ecuador es uno de los países con mayor probabilidad de ocurrencia de desastres naturales, tanto por las condiciones vulnerables como por las frecuentes manifestaciones de fenómenos intensos de origen geológico, geomorfológico e hidrometeorológicos. El objetivo del estudio es diseño de un video con animación sobre las acciones a seguir en caso de ocurrir un deslave de tierra en la comunidad de Gatazo Chico de la provincia de Chimborazo. Proyecto factible desarrollado bajo una metodología positivista, con una perspectiva mixta, bajo un diseño no experimental, siendo una investigación de campo con un nivel descriptivo. La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes desde segundo grado hasta séptimo grado de la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto de la ciudad de Riobamba, quedando conformada la muestra por 20 alumnos de dicha institución. Siendo la técnica de recolección de datos la entrevista y la encuesta y su instrumento el cuestionario. Como técnica de análisis de datos, se usó el análisis estadístico. En conclusión, debido a la ubicación de la escuela en zona montañosa, se hace necesario elaborar un material audiovisual como apoyo y refuerzo para el objetivo del estudio.

Palabras clave: Desastre natural, diseño gráfico, animación digital, derrumbes y deslizamientos.

1. Tecnológico Universitario de Formación. Ecuador
* Autor de correspondencia.

ABSTRACT

Ecuador is one of the countries with the highest probability of occurrence of natural disasters, both due to the vulnerable conditions and the frequent manifestations of intense phenomena of geological, geomorphological and hydrometeorological origin. The objective of the study is to design a video with animation on the actions to be followed in the event of a landslide in the community of Gatazo Chico in the province of Chimborazo. Feasible project developed under a positivist methodology, with a mixed perspective, under a non-experimental design, being a field research with a descriptive level. The population under study was made up of students from second grade to seventh grade from the Fiscal Education Unit on August 15 of the city of Riobamba, the sample being made up of 20 students from that institution. The data collection technique being the interview and the survey and its instrument the questionnaire. As a data analysis technique, statistical analysis was used. In conclusion, due to the location of the school in a mountainous area, it is necessary to develop audiovisual material as support and reinforcement for the purpose of the study.

Keywords: Natural disaster, graphic design, digital animation, landslides and landslides..

INTRODUCCIÓN

Un desastre natural es cualquier evento catastrófico causado por la naturaleza o los procesos naturales de la tierra que provocan enormes pérdidas materiales como también vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales como son los terremotos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos de la tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros.

Como promedio anual durante los últimos 30 años, los desastres naturales en América Latina causaron la muerte de 6 mil personas, afectando a 3 millones de personas más y ocasionaron US\$ 1.800 millones en daños a estructuras físicas. Peor aún, las estadísticas demuestran que estos impactos están aumentando (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de los Estados Americanos, 1991).

A pesar de los continuos intentos de la ciencia por pronosticar de manera precisa los desastres naturales, se conoce en la actualidad que la única manera de poder salir airoso de un embate de la naturaleza es la preparación que tenga una persona para hacer frente a la embestida de estos fenómenos.

En la actualidad, se han presentado muchos casos de derrumbes a nivel nacional con un porcentaje mayor en la región Sierra y Amazonía ecuatoriana, esto debido a las constantes lluvias y la gran cantidad de montañas y cerros que posee la región provocando así los constantes derrumbes ocasionando diversos daños en viviendas e instituciones educativas, el principal motivo para poder realizar este material audiovisual como propuesta es incentivar a las instituciones a ofrecer una capacitación adecuada a su respectivo alumnado y personal docente sobre cómo actuar en este tipo de situaciones.

La cantidad de desastres se ha incrementado en los últimos años con una frecuencia realmente alarmante, los desastres naturales encabezan los titulares de la prensa nacional e internacional.

Este estudio busca fortalecer la seguridad e integridad de los estudiantes que asisten a sus clases diarias, existen múltiples programas de seguridad respecto a este tema, pero pocos son atractivos, el proyecto presenta como innovación una animación realizada en distintos programas de Adobe enfocados a la edición de video y animación digital, con la finalidad de atrapar la atención de los miembros de la institución.

En ese sentido, se hace necesario localizar las zonas más seguras, tanto de la escuela como de sus alrededores, ya que éstos serán los sitios a los cuales los estudiantes podrán acudir en caso de ocurrir un derrumbe u otro desastre natural, debido a que por factores climáticos puede ocurrir cualquiera. Es de conocimiento, que muchas estructuras no poseen un lugar adecuado como refugio.

Para este estudio se hizo el respectivo informe de la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto, revelando que su ubicación muestra riesgo y vulnerabilidad, a su vez se brinda información de la zona escolar para que las autoridades tomen cartas en el asunto, con el fin de poder abordar la seguridad de su alumnado.

La comunidad de Gatazo Chico es una de las parroquias del Cantón Colta de la Provincia de Chimborazo, ésta se sitúa en una altitud promedio de 3.212 msnm y es considerada uno de los lugares más altos del país, ya que se encuentra ubicado en una zona montañosa. Uno de los eventos más catastróficos que ocurrió en este cantón fue un deslizamiento de tierra que cubrió la mayor parte de la Antigua Riobamba, el cual fue provocado por un terremoto en gran magnitud, en el año de 1797.

En la actualidad, la región Sierra se ha visto muy afectada por los derrumbes, debido a la gran cantidad de cerros y montañas que tiene dicha región, tal es el caso del derrumbe ocurrido en noviembre del 2018 en la ciudad de Loja. Este caso, es un ejemplo de que las escuelas no están preparadas para un evento de tal magnitud, ya que no supieron cómo actuar en esos momentos. El lugar donde se ubica la escuela ya ha registrado pequeños deslizamientos de tierra en algunas comunidades, debido a factores climáticos, como: fuertes lluvias y sismos que se registran, actualmente.

Demostrando que el área de estudio es riesgosa, y donde la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos de tierra es alta, por lo que el objetivo de este estudio es identificar las áreas seguras dentro y fuera de la institución para que los miembros de dicha comunidad escolar tomen las medidas necesarias en caso de ocurrir tal evento. Así también, identificar los lugares potencialmente vulnerables, mediante la evaluación de las condiciones climáticas, geomorfológicas y geológicas, a través de los Sistemas de Información Geográfica, y así poner a disposición la información obtenida que ayude a advertir a las autoridades y demás organismos de interés (Geoinnova, 2021).

La Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto se divide en 2 bloques, es decir, el ciclo básico, que abarca de segundo a séptimo de básica, y el diversificado, pero debido al proceso de unificación de las escuelas decretada en el 2012 llegó a formar la Unidad Educativa, por lo que ambas sedes están ubicadas en diferentes lugares.

Para este estudio únicamente se tomó como referencia al ciclo básico, ya que las instalaciones están ubicadas cerca de las faldas de una gran montaña y en caso de ocurrir un deslizamiento de tierra, esto afectará en gran parte a la institución causando daños a la misma. Asimismo, se evalúa el grado de conocimiento que tienen los estudiantes acerca de este fenómeno natural y de qué manera actuarían ante este evento.

Debido, al desconocimiento del alumnado existe la necesidad de capacitar de manera creativa, mediante la comunicación audiovisual y captar la atención, mediante la implementación de un video y animación que tiene como protagonista a un personaje típico del lugar, para poder emitir el mensaje y que a su vez logre ser captado, mejor que con el uso de los folletos tradicionales. Esta animación muestra la manera correcta de actuar en el momento de ocurrir un derrumbe.

A través de esta herramienta, los estudiantes visualizarán los lugares defectuosos que presenta la escuela, y demostrará una mejor ruta de escape. Cabe señalar, que hoy en día existen diferentes programas que hacen posible la realización de materiales educativos como éste.

En la actualidad, se han realizado diferentes animaciones en nuestro país, pero hasta el momento no se han enfocado en cómo realizar una animación sobre la prevención de deslaves en las escuelas. Las animaciones son muy utilizadas hoy en día, ya que permiten captar la atención del televidente, en especial la de los niños, tomando en cuenta que ayudan a entretener y captar más rápida la información que se desea transmitir.

OBJETIVO

Crear un material audiovisual de carácter social sobre las acciones correctas en el caso de ocurrir un derrumbe en la comunidad de Gatazo Chico, ubicada en la provincia de Chimborazo, con el fin de poder instruir tanto a los alumnos y demás autoridades, a mantener una conducta adecuada en el momento de cualquier evento.

Es de resaltar que, para la elaboración del video, se realizó un Guión para la postproducción acerca de la manera correcta e incorrecta de actuar ante un desastre natural de esta magnitud, con la finalidad de concienciar sobre las acciones ante un desastre natural.

MARCO TEÓRICO

Es importante señalar los términos de programas utilizados para el vídeo y animación del material audiovisual, ya que son los manejados en su elaboración.

Adobe Systems

Adobe Systems Incorporated es una empresa de software, que se destaca por sus programas de edición de páginas web, vídeo e imagen digital, hoy presentes en una integración conocida como Adobe Creative Suite. Concretamente, produce aplicaciones de nivel profesional destinadas, al retoque fotográfico, dibujo vectorial, maquetación, edición de vídeo y audio, documentos digitales, contenido web y multimedia, entre otros.

Adobe After Effects

AdobeAfterEffects es una aplicación que tiene forma de estudio destinado para la creación o aplicación en una composición, así como realización de gráficos profesionales en movimiento y efectos especiales. Es uno los softwares basados en línea de tiempo más potentes del mercado junto con Autodesk Combustion y Eyeon Fusion.

Motion Graphic

Un Motion Graphic es literalmente un grafismo en movimiento. Es un vídeo o animación digital que crea la ilusión de movimiento mediante imágenes, fotografías, títulos, colores y diseños. Es un medio publicitario muy dinámico que se puede utilizar para: vídeos corporativos de empresa; postproducción audiovisual;

presentaciones interactivas; eventos; exposiciones de proyectos y autoría DVD (Ortega, 2021).

Fotogramas

Es una interpolación en el proceso de introducción de datos desconocidos entre dos valores conocidos. Se determinan fotogramas clave para especificar los valores de una propiedad en determinados tiempos clave. AfterEffects interpola los valores de la propiedad para todos los tiempos entre los fotogramas clave (Terukina, 2005).

Formatos De Video

Los videos digitales se pueden guardar en archivos de distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Existen muchos tipos de formatos de video, entre ellos:

Formato AVI

Es un formato contenedor de audio y video que permite almacenar simultáneamente un flujo de datos de video y varios flujos de audio. El formato concreto de estos flujos no es objeto del formato AVI y es interpretado por un programa externo denominado códec. Es decir, el audio y el video contenidos en el AVI pueden estar en cualquier formato (Ortega, ob cit).

Formato QUICKTIME

QuickTime es un framework multimedia estándar desarrollado por Apple que consiste en un conjunto de bibliotecas y un reproductor multimedia. Existe una versión Pro que añade diversas funcionalidades como la edición de vídeo y codificación a variados formatos como AVI, MOV, MP4 (Ortega, ob cit).

Formato MP4 VIDEO

MP4 es un formato contenedor, esto quiere decir que es un tipo de formato de archivo que almacena información de vídeo, audio, subtítulos, capítulos, metadatos e información de sincronización siguiendo un formato preestablecido en su especificación.

Formato WMV

Windows Media Video es un nombre genérico que se da al conjunto de algoritmos de compresión ubicados en el set propietario de tecnologías de vídeo desarrolladas por Microsoft.

Illustrator

Es un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como mesa de trabajo y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración. Es desarrollado y comercializado por Adobe Systems y constituye su primer programa oficial de este tipo, definiendo el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial. Illustrator contiene opciones creativas, un acceso más sencillo a las herramientas y una gran versatilidad para producir rápidamente gráficos flexibles, cuyos usos se dan en impresión, vídeo, publicación en la Web y dispositivos móviles.

Ilustración Digital

La ilustración digital es aquel trabajo de ilustración gráfica que ha sido creado usando tecnologías informáticas. Para ello el ilustrador usa ordenadores u otros dispositivos electrónicos con herramientas que le permiten dibujar como ratones, lápices ópticos, tabletas gráficas o pantallas táctiles, además de programas adecuados que le permiten crear una imagen que se guarda en un dispositivo digital de almacenamiento.

Adobe Photoshop

Photoshop es el nombre popular de un programa informático de edición de imágenes. Funciona en los sistemas operativos Apple Macintosh y Windows. Se utiliza principalmente para retoques fotográficos.

Diseño Gráfico

Costa (2014) señala que “el diseño gráfico es un sistema de lenguaje: sirve para hablar de todo” (p.1). Explica que el diseño se encuentra en la naturaleza como modo de comunicación visual, ya que comunica información sobre realidades y fantasías, hechos pasados y futuros e incluso sobre realidades invisibles (Bantjes, 2017; Costa, 2021).

El lenguaje visual, a diferencia del lenguaje hablado o escrito, cuyas leyes gramaticales están más o menos establecidas, carece de leyes obvias. Cada teórico del diseño puede poseer un conjunto de descubrimientos distintos por completo (Wong, 1993). Asimismo, enfatiza que “el diseño es un proceso de creación visual con un propósito, por lo que añade que se ocupa de cubrir exigencias prácticas” (p.2).

En ese sentido, el diseño es una actividad proyectual. Todo tipo de diseño es el resultado de un propósito o una intención, ya que está hecho para cubrir funciones, para solucionar problemas y para mejorar la calidad de vida de la gente

Animación y STOP MOTION

En la animación Stop Motion existe una estrecha relación entre el sonido y la interpretación de los personajes. El sonido ha tomado una gran importancia en las películas, ya que genera sensaciones diversas, alegrías, suspensos, etc, ha tomado la misma importancia que las imágenes, es decir una depende de la otra. Las personas prefieren escuchar voces, música, ruidos y hasta silencios y efectos sonoros sugerentes, además de una partitura que les inspire y una banda sonora distintiva para cada animación (Crusellas, 2017).

Wells (2007) comenta que el sonido es una celebración del artificio. No es partícipe de usar el diálogo directo en sus proyectos, dado que construye personajes estáticos, por lo tanto, opta por el movimiento, que se vea el cuerpo completo de los personajes y utilizar el lenguaje corporal para expresar el drama y la emoción.

Cortés (2021) sostiene que “la animación es el proceso por el que se logra dar movimiento a dibujos u objetos inanimados. Ya sean dibujos, renders o fotografías” (p.1). Técnicamente, la animación viene a ser una secuencia de imágenes, que, al mostrarlas de forma consecutiva, logran generar un efecto de movimiento creíble en nuestro cerebro.

Animar tiene su origen en el latín Anima y cuyo significado es Alma. Por lo tanto, animar consiste en dar alma a un personaje o un objeto de forma que parezca tener vida, piense y actúe por sí mismo.

Es importante señalar que la creación y difusión de material audiovisual está regido y fundamentado a normativas legales, dentro de la Constitución de la República del Ecuador (2008) en la que se destaca la Ley de Propiedad Intelectual, a través del Sistema de Información y Comercio Interior (2015):

Art.1. El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador. La propiedad intelectual comprende: 1.- Los derechos de autor y derechos conexos. 2.- La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes: a. Las invenciones; b. Los dibujos y modelos industriales; c. Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados; d. La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales; e. Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales; f. Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio; g. Los nombres comerciales; h. Las indicaciones geográficas; e, i. Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial (p.1).

Asimismo, se dispone con la Ley Orgánica de Comunicación (2019) que establece en su artículo 34 en cuanto al contenido comunicacional que: “Para los

efectos de esta ley, se entenderá por contenido todo tipo de información u opinión que se produzca, reciba, difunda e intercambie a través de los medios de comunicación social” (p.4). Definiendo contenido como todo el material intercambiable a través de los medios.

La Constitución de la República del Ecuador ob cit. indica que:

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: 1. Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior. 2. Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información (p.14).

Lo que refiere al fundamento legal que existe para aportar una herramienta de uso colectivo como lo representa el video y animación propuesto en este estudio. Asimismo, la Constitución de la República Ecuatoriana ob cit atendiendo a las eventualidades producto de fenómenos naturales establece que:

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (p.118).

La ley indica que el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo en Ecuador está compuesto por unidades en todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional, por lo cual el Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley.

Entre sus funciones principales, entre otras están: a) Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano. b) Generar, democratizar el acceso y difundir información

suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo. c) Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión. d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos (p.118).

Igualmente, articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre. La ubicación geográfica de la Unidad Educativa 15 de agosto, ubicada en la ciudad de Riobamba de la Provincia de Chimborazo, conlleva a documentarse sobre los derrumbes como parte del proceso natural de formación de las montañas; con la distribución de los materiales que ruedan hacia las laderas se forma un nuevo terreno.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL (2014) advierte que:

Los desastres son consecuencia de fenómenos naturales desencadenantes de procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, al tiempo que alteran la vida de comunidades y personas, y la actividad económica de los territorios afectados. La recuperación después de dichos eventos requiere de la acción de los gobiernos y, en muchos países, de recursos externos sin los cuales esta sería improbable (p.17).

En lugares donde, al aumentar la actividad humana o al cambiar sus prácticas, no se han valorado los posibles riesgos o el aumento de estos pueden suceder desastres imprevisibles e inesperados, motivo por el cual el objetivo de nuestro estudio.

Los derrumbes contribuyen dramáticamente a las inundaciones y aumentan su poder devastador. Anualmente, se reportan muchos episodios de nivel medio de inundaciones alrededor del mundo y son más significativos en su impacto nacional, debido a la carencia de evaluación de riesgos, la incapacidad de respuesta del gobierno local y la conciencia y preparación de la comunidad.

Walpole (2011) señala que la lluvia es el detonador dominante en los derrumbes, junto a la actividad sísmica, que también puede poner en movimiento materiales de tierra y roca. Técnicamente, derrumbes, deslizamientos y avalanchas significan lo mismo; el término derrumbe se usa para describir una variedad de procesos que llevan a un movimiento de caída y salida de materiales hacia abajo (rocas, tierra, relleno, vegetación) que puede caer, volcarse, deslizarse, regarse o fluir.

Los derrumbes suceden por gravedad y se caracterizan por la imposibilidad de la pendiente de contener materiales de tierra durante largos períodos de fuertes lluvias o precipitaciones concentradas durante un período corto en una zona vulnerable (CEPAL, ob cit).

Los deslizamientos de menor escala, como consecuencia de tierras inestables y diferentes grados de licuefacción, hacen que los derrumbes sean una constante preocupación en términos de volumen de material y de su impacto en la población (Highland y Bobrowsky, 2008).

Durante períodos de lluvia, los residuos líquidos que corren por las faldas de las montañas erosionan el suelo y se llevan los desechos. Estos desechos, junto con otros sedimentos son conducidos por las vertientes hacia los valles y lechos de los ríos; por la necesidad de amoldarse a nuevas poblaciones, los trabajos de ingeniería especialmente en ciudades o construcción de carreteras son detonantes del aumento de sedimento en quebradas y ríos. (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos Emergencia, 2021; Walpole, ob cit).

La transformación de estos terrenos ha contribuido a múltiples desastres y ha aumentado el riesgo de catástrofes que afectan personas, propiedades y medio ambiente a corto y largo plazo, Las zonas con historia de derrumbes y actividad sísmica, localizadas cerca de montañas muy empinadas, con grandes precipitaciones, son vulnerables. (Highland y Bobrowsky, ob cit; CEPAL, ob cit).

Hay derrumbes en donde la lluvia debilita la estructura del suelo hasta que colapsa por pura gravedad del material (desechos masivos). Esto sucede cuando

hay contracción y expansión del suelo durante un tiempo prolongado, debido a períodos de lluvia y sequía.

Ecuador es considerado uno de los países de mayor biodiversidad, fertilidad de suelos y dotación de recursos naturales, sin embargo contrasta con el hecho de ser uno de los países de la región con mayor probabilidad de ocurrencia de desastres naturales, tanto por el incremento de las condiciones de vulnerabilidad como por la más frecuente, manifestación de fenómenos intensos de origen geológico, geomorfológico (sismos, erupciones volcánicas, y deslaves o deslizamientos) e hidrometeorológicos locales y regionales como lluvias intensas y prolongadas que llegan a originar con frecuencia inundaciones y fenómenos extremos como El Niño. (Bustamante-Calderón, 2018; Nuova, 2005).

En las últimas décadas se ha generado en el territorio ecuatoriano una serie de fenómenos de origen natural de gran magnitud y de gran extensión. Estos eventos fueron en ocasiones catastróficos; es decir, su carácter destructivo causó desequilibrios socioeconómicos y ambientales muy graves que, en algunos casos, tuvieron consecuencias a largo plazo (Demoraes y D'Ercole, 2001).

Adicionalmente, la aparición de una multitud de eventos menores que tuvieron impactos menos devastadores revelan a un país cuyo territorio está en su gran mayoría expuesto a peligros naturales. Es también importante considerar a los fenómenos naturales benignos, ya que representan amenazas potenciales que podrían afectar de una manera significativa a la población, en particular en un contexto de crecimiento demográfico sostenido (Nuova, ob cit).

Ecuador tiene un conjunto de características físicas que condicionan la ocurrencia de amenazas naturales, entre ellas: Precipitaciones pluviométricas abundantes con intensidad elevada. Sucesión de estaciones secas y lluviosas. Desnivel importante Vertientes empinadas y de gran extensión. Formaciones geológicas sensibles a la erosión, entre otras.

Todas estas condiciones conllevan a ser precavidos y cautelosos ante cualquier fenómeno natural y las consecuencias que traen consigo sus embates, por lo que el material didáctico propuesto ayudaría a multiplicar las acciones y

medidas que debemos asumir en el momento de experimentar un evento natural de gran magnitud.

La animación permite ir mucho más allá, se puede decir que es un universo de ideas que solo necesita ser explotado, hasta ahora en nuestro país, se implementa en intros para programas y series y cuando se trata de educación la implementan en CD interactivos. La animación llegó al Ecuador a finales de los ochenta (Robles-Vera, 2015).

En Quito, fue la empresa Craps Producciones y en Guayaquil Image Tech junto a varias personas que creían en el futuro de la animación. Este arte digital se inicia en el país con la creación de logos para cierre de comerciales y se utilizaban computadoras Amiga, Atari y Pc con programas Toaster y Cronos.

En esos tiempos, los comerciales eran hechos por extranjeros, porque no había confianza en el profesional ecuatoriano. Después de algunos años, las productoras se modernizaban y lograban una sorprendente evolución y comenzaron a realizar animaciones digitales complejas para el mercado, desplegando aún más sus capacidades y trabajando imparablemente en nuevas ideas.

METODOLOGÍA

Proyecto factible desarrollado bajo el paradigma positivista, con una perspectiva mixta, es decir, cuali-cuantitativa, la cual presenta un diseño no experimental, siendo una investigación de campo con un nivel descriptivo.

La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes desde segundo grado hasta séptimo grado de la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto de la ciudad de Riobamba de la Provincia de Chimborazo, quedando conformada la muestra por 20 alumnos de dicha institución educativa.

Siendo la técnica de recolección de datos empleada la entrevista y la encuesta y su instrumento el cuestionario, estructurado con la escala de Likert. Como técnica de análisis de datos, se usó el análisis estadístico.

RESULTADOS

De acuerdo con la información arrojada por los miembros de esta comunidad escolar se realizaron entrevista y encuesta resultando lo siguiente:

Tabla 1.- ¿Sabes qué es un derrumbe?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	12	60%
2	NO	8	40%
TOTALES		20	100%

De acuerdo con la tabla 1, se observa que un 60% de los estudiantes encuestados tienen conocimiento sobre el concepto básico de derrumbe, lo que es favorable para introducir el material didáctico propuesto, ya que su comprensión se haría más fácil, sólo un 40% opinó no saber el concepto.

Tabla 2.- ¿Sabes por qué ocurren los derrumbes?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	4	20%
2	NO	16	80%
TOTALES		20	100%

En la tabla 2, el resultado arrojó que un 80% de los estudiantes desconocen las causas de por qué ocurren los desastres naturales y un 20%, dijeron si saber las razones. Lo que indica la necesidad de atender esa población mayoritaria del desconocimiento del tema, a través del video y animación propuesto.

Tabla 3.- ¿Sabes qué hacer durante un derrumbe?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	2	10%
2	NO	18	90%
TOTALES		20	100%

En la tabla 3 se evidencia el resultado alarmante de un 90% de los encuestados manifiestan no saber qué acciones tomar en caso de algún deslave, en tanto sólo un 10% afirmó que si sabían qué hacer. En este caso, se confirma la necesidad de buscar estrategias que sirvan para instruir a los jóvenes acerca del tema.

Tabla 4- ¿Recibieron alguna enseñanza sobre desastres naturales?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	8	40%
2	NO	12	60%
TOTALES		20	100%

En la tabla 4, los resultados arrojan que un 40% manifiestan haber recibido alguna enseñanza acerca de los desastres naturales, mientras que el 60% no han recibido información del tema. El video y animación responderían a ese asunto, ya que, de forma divertida, dinámica propone los contenidos básicos del mismo y va describiendo las acciones correctas e incorrectas, a manera de simulacro ante la evacuación de la zona, durante un evento natural.

Tabla 5.- ¿Ha visto algún video sobre cómo actuar ante un derrumbe?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	2	10%
2	NO	18	90%
TOTALES		20	100%

En la tabla 5 se plantea el objetivo de saber si los niños vieron algún material audiovisual, ya sea por tv, internet, etc, y a pesar de que en la actualidad existe mucha información sobre el tema, la mayoría de ellos, un 90% dijeron no haber visto ningún video al respecto, sólo un 10% afirmó sí haber visto alguno.

Tabla 6.- ¿Conoce sobre el riesgo que corre al estar ante un derrumbe?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	4	20%
2	NO	16	80%
TOT ALES		20	100%

De acuerdo con la tabla 6, los resultados evidencian que un 80% no conocen el riesgo o accidente que puede sufrir si sucede el desastre natural, mientras que 20% si tienen idea de las consecuencias que sufrirían estar en medio de un evento como ese. Lo que amerita tomar medidas a través de simulacros, charlas con organismos encargados de salvar vidas en este tipo de casos, como bomberos u otros. Implementar dentro de los contenidos planificados usando material audiovisual atractivo a los estudiantes para su captación.

Tabla 7.- ¿Conoce algún lugar o comunidad cercana donde se haya dado estos casos de desastres naturales?

Nº	ITEM	VALOR	%
1	SI	16	80%
2	NO	4	20%
TOT ALES		20	100%

En la tabla 7, el 80% de los encuestados manifestaron conocer sitios cercanos a su escuela que padecieron las consecuencias de un deslave, mientras un 20% dice no conocer ningún caso cercano. Lo que indica que los niños jóvenes están conscientes que así como cercanamente ocurrió un desastre natural, ellos están dentro del radio de zona riesgosa, y que quieran o no, son vulnerables a sufrir algo parecido.

PROPUESTA

Realizando el respectivo estudio de la zona en la que se encuentra ubicada la escuela se dio a conocer que detrás de este establecimiento se encuentra un enorme cerro, que fácilmente cubre todo el lugar, se pudo interactuar con alumnos que estuvieron disponibles en un día normal y nos dieron a conocer que no tenían conocimientos de lo que podrían hacer en caso de ocurrir un deslave en dicha zona.

La iniciativa y preocupación por sucesos futuros, no sólo aborda el implementar un material de apoyo para los involucrados en la problemática, sino de darle una finalidad de carácter social al uso del Diseño Gráfico como incentivo para todos e inculcar el interés de realizar simulacros de emergencia por el bienestar y capacitación de los estudiantes y demás miembros como medida preventiva, ya que las lluvias en dicha región son muy frecuentes, y como ejemplo, tenemos la escuela Manuel Cordova Galarza, ubicada en la ciudad de Otavalo, la cual el 5 de abril del 2018 casi fue víctima de un deslave.

Objetivo planteado

Elaborar un video y animación de carácter social y educativo sobre la manera correcta de comportarse en caso de ocurrir un deslave que afecte a la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto, ubicada en la ciudad de Riobamba, usando los conocimientos adquiridos durante su formación, a través de programas del paquete ADOBE y así ofrecer conocimientos actuales e interactivos a los alumnos que desconocen las acciones en caso de ocurrir un deslave. Asimismo, incentivar a las autoridades a realizar más programas de estudio que incluyan material didáctico tecnológico actualizado, que conlleve a la seguridad de su alumnado.

Pasos Para La Creación Del Vídeo Y Animación.

Primeramente, se utilizó programas del paquete Adobe, como Illustrator para la vectorización del personaje, que se va a animar, Photoshop y Adobe Premier para poder editar el video y a su vez After Effects para realizar la animación del personaje, con lo cual podremos acceder a mostrar el material visual educativo de carácter

social donde se mostrarán los riesgos que tiene la escuela al estar ubicada delante de una montaña. Este video de animación contiene lo que es información básica sobre evacuación dirigida a todo el personal estudiantil y educativo.

Se organizan de manera apropiada, los sectores de la escuela en los cuales se iban a realizar las tomas. Posteriormente, se realiza un recorrido por las instalaciones y sus alrededores para poder iniciar con las grabaciones. Con respecto al Control y Dirección de las cámaras, éstas se enfocaron más en las aulas de clases, lugar donde usualmente están los niños y maestros.

Luego, se elabora el guión para el personaje principal de la historia, tratando de que este diálogo sea de lo más entretenido y a su vez pueda captar la atención de los estudiantes. Los bocetos del personaje hechos a mano fueron escaneados y pasados a Illustrator para poder hacerlos vector y posteriormente, realizar la respectiva animación.

Utilizando el programa Adobe Illustrator se realiza la vectorización del personaje, utilizando la herramienta pluma. Una vez hecho el escaneo del boceto, se presenta una pequeña ilustración de la escuela a la cual está dirigido este proyecto y a su vez una ilustración de la zona en la que se encuentra ubicada. Con el programa de Photoshop se dispone el color a las ilustraciones y así hacerlas más llamativas al público infantil.

Para realizar la animación del personaje se utilizó el programa After Effects, ya que este programa posee herramientas adecuadas para hacer parpadear y hablar al personaje. Una vez realizada la animación, se procede a adjuntar la voz para el personaje, para la cual se usó la voz de un niño e inclusive, se añadió al video un fondo musical.

El renderizado es una de las fases de culminación de este proyecto, ya que nos da los resultados de la animación hecha en After Effects que a su vez se adjuntará a la edición del video, en la cual se eliminan escenas que no se acoplan a la animación y a su vez, adjuntan el personaje animado con los vectores antes mencionados.

Finalmente, con un tiempo estimado de 4 a 6 meses se da seguimiento a este proyecto dentro de las aulas de clases de la institución, con la finalidad de observar la evolución del material audiovisual en el respectivo alumnado y así poder verificar si el video tiene algún tipo de debilidad o tratar de mejorar alguna escena, que no sea del agrado de los niños y hacerla más interactiva.

El video y animación podrá seguir siendo mejorado, aumentando información no sólo sobre los deslaves, sino temas diferentes tales como: lluvias, terremotos y sismos; temas que traten sobre la seguridad y el bienestar tanto de los estudiantes como el personal docente.

Resultados Aplicación del Video

El estudio se planteó como finalidad de aumentar la seguridad y prevención en la institución utilizando un video y animación digital, cuya información fuese fácil y divertida de captar por los estudiantes, a su vez tanto los docentes y demás autoridades se pudieran preparar, de manera adecuada para enfrentar diferentes tipos de desastres naturales y accionar en momentos críticos a los mismos. Con la producción de este video, los padres de familia se involucraron en el tema y aportaron diferentes sugerencias para poder seguir realizando materiales educativos que conlleven al bienestar y la seguridad de sus hijos.

Uno de los motivos principales de este estudio es mostrar las zonas más riesgosas cercanas al plantel educativo, ya que como se muestra en el video la institución no posee zonas seguras en caso de ocurrir alguna catástrofe, lo que indica un llamado de alerta al rector de la escuela, para que se avoque, juntamente con los entes gubernamentales y comunidad en pleno, y puedan hacer mejoras que favorezcan la infraestructura de la institución educativa.

En el aspecto de innovación se espera subir el video a las redes sociales de la escuela, siendo así una de las pocas instituciones que incorpore un material educativo llamativo a sus contenidos escolares, lo que origina una buena forma de darse a conocer y así aumentar el número del alumnado.

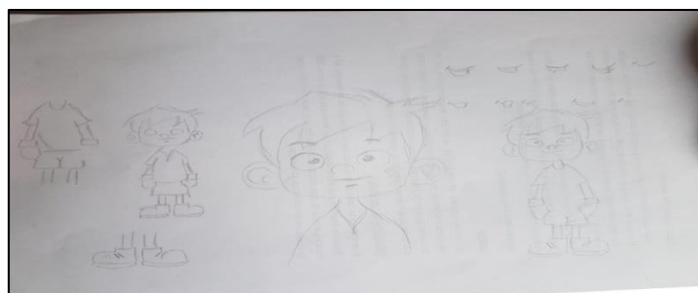
El estudio demostró que el diseño gráfico audiovisual puede ser utilizado para temas sociales y de interés, e involucra la interacción de personas, lo cual convierte el trabajo más llamativo, captando la atención no solo de los miembros pertenecientes a la unidad educativa, sino a los padres de familia, cuyos hijos estudien en escuelas cercanas a ésta.

Figura. 1. Aplicación del Programa Illustrator



En la figura 1 se observa la aplicación del programa Illustrator, el cual sirve para realizar el dibujo del fondo donde participará el personaje seleccionado para el comentario del tema, sobre las acciones que debemos implementar en caso de un deslave.

Figura. 2. Boceto Inicial del personaje de la animación



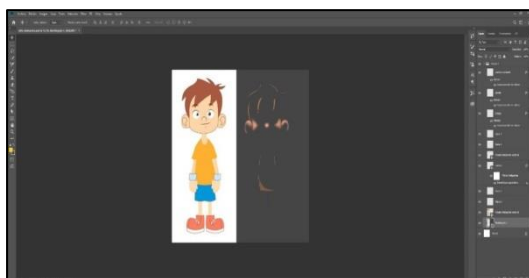
En la figura 2 observamos la realización del boceto a mano del personaje protagonista del video y animación que se editará para responder a la problemática de la institución educativa, de forma amena e innovadora.

Figura 3. Boceto en limpio



En la figura 3 se muestra el dibujo en limpio en la aplicación de Illustrator, en el cual se usa como guía del personaje y fija las articulaciones del mismo, para la ejecución de los movimientos.

Figura 4. Aplicación del Photoshop



En la figura 4, utilizando la imagen anterior se realiza a través del photoshop, la aplicación del coloreado y las sombras del personaje

Figura 5. Aplicación del After Effects



De acuerdo con la figura 5, con esta aplicación After Effects, ya realizado los pasos de edición, renderización, se prosigue a culminar el video y su exportación.

Figura 6. Estudio de referencias



La figura 6, nos muestra el momento en que utilizan drones para grabar y fotografiar los alrededores de la escuela para recrear lo más cercano posible y hacer el video, el reflejo real del sitio.

DISCUSIÓN

La gestión del riesgo abarca la capacidad de la sociedad y de sus actores para modificar las condiciones de riesgo existentes, actuando prioritariamente sobre las causas que lo producen. Incluye las medidas y formas de intervención que tienden a reducir, mitigar o prevenir los desastres; es por ello que atendiendo las inquietudes de los directivos de la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto, sobre el hecho de no tener la preparación para enfrentar ningún evento catastrófico, ni la atención del gobierno ha resultado suficiente, ni la de ellos como institución tampoco, requieren de una estrategia que solvante la falta de conocimiento sobre cómo actuar en caso de deslizamientos o derrumbes, si se encontrasen en la escuela, ya que por las condiciones antes descritas, son propensos a vivir un percance producto de ello. Existen investigaciones que corroboran que la intervención oportuna ofrece herramientas necesarias en este tipo de situación, tal es el caso de Nicaragua, donde el SINAPRED- Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (2013) se encargaron de elaborar una guía que describe una serie de

juegos y actividades lúdicas que pueden acompañar procesos de sensibilización y capacitación sobre Gestión Integral del Riesgo de Desastres, fundamentalmente con niños, niñas y adolescentes, señalando que:

El contenido se ha elaborado y estructurado para ser utilizado como material de referencia y apoyo por parte de personas con un perfil apropiado y experiencia previa en facilitación y animación de procesos con las comunidades. Por tanto, no es un recurso para ser entregado y utilizado directamente a personas de las comunidades o a niños, niñas o adolescentes (p.4).

Lo que evidencia que países como Nicaragua, Perú, Ecuador u otro de Latinoamérica, puede apoyarse en un material como la guía de Actividades Lúdicas para la sensibilización comunitaria en Gestión Integral de Riesgos y Desastres, adaptado en el contexto centroamericano y latinoamericano, generando efectos positivos. En este particular, es notorio que implementar estrategias innovadoras y llamativas tienen un mayor y mejor alcance de todos.

Asimismo, Mc Carthy y Needle (2021) señalan que la preparación hace la diferencia, ya que puede salvar vidas. Es por ello que insisten en tener ciertos pasos como: elaborar un plan, tener provisiones y mantenerse al tanto de lo que sucede alrededor. Ratificando las acciones que se contemplan en el video y animación propuesto en este estudio, es decir, coinciden en la importancia de que todos los involucrados sepan dónde dirigirse, identificar salidas de emergencia y/o escape, tener conocimientos de estrategias básicas en caso de un evento natural, ubicar sitios para refugiarse, entre otros aspectos.

Es de resaltar que el programa resulta factible, tanto los docentes, estudiantes y padres están muy motivados con el resultado obtenido, ya que fueron partícipes de la iniciativa. En la actualidad, los diversos agentes sociales deben contar con variados recursos tecnológicos, lúdicos e innovadores, inclusive, para promover acciones que conlleven a cambios conductuales, y que fomenten bienestar para todos.

Maskrey (1993) señalaba en su momento que existen “condiciones de vulnerabilidad física detrás de las cuales hay causas socioeconómicas, debido a que hay pueblos que han sido construidos desde su origen sin ningún o con poco

criterio de seguridad” (p.9). Entendiéndose que también hay una responsabilidad, porque sabiendo de lo que pueden ocasionar los fenómenos naturales no somos capaces de entender cómo funciona la naturaleza y de crear nuestros espacios acordes a ella.

Como parte de ese proceso participativo, los miembros de la comunidad escolar, formularon y ejecutaron un plan para la prevención y mitigación de los riesgos a los que están expuestos, realizando sobre las bases de su propia realidad circundante un video, en forma de animación para llevar de forma amena y divertida el contenido acerca de los derrumbes, sus causas, acciones en caso de sufrir las consecuencias de uno, el cual se hizo público a través de las redes sociales del colegio, y por ende, determinaron los métodos de evacuación, alarmas de reacción rápida, y adicional, lograron una mayor proyección hacia la comunidad, lo cual era su objetivo. Demostrando que toda estrategia que represente una innovación para jóvenes, niños y adultos en general, tendrá un mayor alcance, evidenciando su carácter social y comunitario.

CONCLUSIÓN

En conclusión, las autoridades del plantel evidenciaron la falta de conocimiento, sobre los desastres naturales que pueden afectar a la institución, para lo cual se proporcionó información de importancia y ayuda para la Unidad Educativa Fiscal 15 de agosto. Asimismo, el video educativo se realizó para ser mostrado a niños de todas las edades, logrando un resultado positivo, debido a lo innovador y llamativo de este, y a su vez motiva a seguir realizando materiales visuales que contengan diferentes situaciones de riesgo, dándole una mejor proyección a la institución a través de las redes sociales, lo que puede originar el aumento de las inscripciones estudiantiles, resultando una excelente estrategia publicitaria.

El tema de la animación orientada a la educación, la cual se usa mayormente en los programas de televisión, resultó una herramienta divertida y enriquecedora, que puede incorporarse y adaptarse a los contenidos del aula, ya que los alumnos previamente a la grabación del video pudieron mencionar que en la institución no se

usa este tipo de tecnología con fines educativos. Actualmente, tanto las autoridades del colegio como los padres de familia se mostraron interesados en este tipo de proyectos considerándolos innovadores, ya que mezclan la interacción de personas y el uso de las tecnologías, lo cual está siendo utilizado con mayor frecuencia en la actualidad.

REFERENCIAS

- Bantjes, M. (2017). El arte de Marian Bantjes. Efímera;(16). Recuperado de: https://issuu.com/alelifish/docs/dise_c3_b1o_202_nieco-huder_tp_204
- Bustamante Calderón, D. (2018). Perspectiva para zonificación del riesgo por deslizamientos para el cantón Riobamba. FIGEMPA; 1(1). Recuperado de: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/RevFIG/article/download/817/853/3251>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL. (2014). Manual para la Evaluación de desastres. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/1/S2013806_es.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Recuperado de: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Cortés, J. (2021). ¿Qué es la animación? Tipos técnicas. Recuperado de: <https://www.notodoanimacion.es/que-es-la-animacion-tipos-y-tecnicas/>
- Costa, J. (2014). Diseño de Comunicación Visual: El Nuevo Paradigma. Badalona. Recuperado de: <https://raco.cat/index.php/Grafica/article/view/283809>
- Costa, J. (2021). El diseño es noticia. Recuperado de: <https://www.experimenta.es/noticias/grafica-y-comunicacion/entrevista-a-joan-costa-maestro-del-diseno-y-la-comunicacion-corporativa/>
- Crusellas, L. (2017). Elementos que componen la banda sonora de una película. Recuperado de: <https://www.cpaonline.es/blog/sonido/elementos-que-componen-la-banda-sonora-de-una-pelicula/>
- Demoraes, F y D'Ercole, R. (2001). Cartografía de las amenazas de origen natural por Cantón en el Ecuador. Recuperado de: https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-03/010065702.pdf

- Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de los Estados Americanos. (1991). Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños. Recuperado de: <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea57s/begin.htm#Contents>
- Geoinnova. (2021). ¿Qué es un SIG, GIS o Sistema de Información Geográfica?. Recuperado de: https://geoinnova.org/blog-territorio/que-es-un-sig-gis-o-sistema-de-informacion-geografica/?gclid=EAlaQobChMI-vyaHG9AIV9MuGCh1k8ACDEAAYASAAEgLBafD_BwE
- Highland, L y Bobrowsky, P. (2008). Manual de derrumbes: Una guía para entender todo sobre los derrumbes. Recuperado de: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2665/doc2665-contenido.pdf>
- Ley Orgánica de Comunicación. (2019). Recuperado de: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ley-Organica-de-Comunicacion-C3%B3n.pdf>
- Nuova, T.(2005). Orientaciones para la prevención y atención de desastres. Recuperado de: <https://dipecholac.net/docs/files/287-orientaciones-para-la-prevencion-y-atencion-de-desastres.pdf>
- Ortega, R. (2021). Todo sobre los diferentes formatos de Vídeo: Xvid, Divx, mp4, h264, Flv. Recuperado de: <https://aulacm.com/formatos-video-xvid-mp4-h264/>
- Robles Vera, M. (2015). La Animación Digital como Método de Aprendizaje en la Asignatura de Estudios Sociales para los estudiantes de 4to Básico de la Escuela de Educación Básica Milton Reyes Reyes de Durán. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/426846714/articulo-repositorio-2-pdf>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia. (2021). Deslaves. Recuperado de: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/deslaves/>
- Sistema de Información y Comercio Interior. (2015). Ley de Propiedad Intelectual. Ecuador. Recuperado de: http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leq/ecuador/l320a.asp#:~:text=El%20Estado%20reconoce%2C%20regula%20y,de%20autor%20y%20derechos%20conexos
- Terukina, I. (2005). El fotograma es una imagen estática... sin embargo, se mueve. Razón y Palabra;(46). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520647002.pdf>
- Walpole, P. (2011). Hoja Informativa: Derrumbes. Recuperado de: https://ecojesuit.com/wp-content/uploads/2011/06/Derrumbes_ESP.pdf
- Wells, P. (2007). Fundamentos de la Animación. Editorial Parramón. Barcelona. Recuperado de: <https://mediostamayo.files.wordpress.com/2012/08/wells-paul-animacion3d.pdf>
- Wong, W. (1993). Fundamentos del Diseño. Barcelona. Recuperado de: http://132.248.48.64/repositorio/moodle/pluginfile.php/1546/mod_resource/content/6/materiales/la_forma.pdf