

# **Sistema web intuitivo para la generación de animaciones dinámicas simples a través de textos y formas predefinidas**

## ***Trabajo Terminal No. 2021 - B097***

*Alumnos: \*Hernández Gutiérrez Marco Antonio, Juárez Luna Francisco Javier*

*Directores: Coronilla Contreras Ukranio, Medina Mejía Virginia*

*e-mail: mhernandezg1112@alumno.ipn.mx*

**Resumen** - En este trabajo se desarrolla un sistema web, el cual permita brindar un apoyo visual a las presentaciones, explicaciones y clases del personal académico para una mayor interacción con el alumnado. Este trabajo tendrá un panel con herramientas sencillas que permitirá al personal académico crear explicaciones en pocos minutos.

**Palabras clave** - Animación, Sistemas web, Programación Orientada a Objetos, Apoyo visual, Materiales didácticos.

## **1. Introducción**

El siglo veinte explotó envuelto en imágenes. Tanto las vanguardias artísticas de las primeras décadas del siglo, como los nuevos medios de comunicación, marcaron la importancia de la imagen visual. Y junto con ellas, crecieron teorías y reflexiones acerca de la trascendencia que tienen en nuestra era estas imágenes como discursos. Estamos acostumbrados a disentir o aprobar distintos enfoques estéticos dentro de la historia del pensamiento occidental, a discutir, a razonar y analizar la imagen y la forma de pensarla y entenderla. También a proponer grandes discursos estéticos, pero nos resulta difícil plantear la importancia que tiene la alfabetización visual en la juventud. Este sentido visual como proceso básico que adquirimos desde nuestros inicios en la vida, puede ser ampliado hasta convertirse en una herramienta imprescindible en la comunicación. Pero esto es un proceso en constante desarrollo, que debe ser adquirido por el joven con la misma profundidad con la que aprendió su idioma. [1]

Etimológicamente la palabra animación proviene del latín animatio que significa “aumento de la actividad y la energía”. Sus componentes léxicos son: anima (respiración, principio vital, vida), más el sufijo -ción (acción y efecto). Por lo que podemos concluir que la animación es darle vida a “algo” para que realice una acción determinada, este “algo” puede ser desde un dibujo hasta cualquier cosa que podamos imaginar, pero que podemos catalogar de acuerdo a su técnica en dos grandes grupos, que son la animación bidimensional y la animación tridimensional tanto análoga como digital. [2]

En ese sentido, podemos decir que la animación, como una forma de comunicación visual, puede apoyar a la labor docente en la transmisión de conocimiento de una forma sencilla y eficaz, y que es una herramienta que debe ser mejor explotada para que los mensajes lleguen a los estudiantes y haya un mejor entendimiento. A su vez para que esto sea posible, dicha herramienta debe ser sencilla de usar, con herramientas básicas pero muy útiles. Existen en el mercado algunas opciones que tienen un precio elevado por suscripción, otras más por temas de seguridad descontinuaron su uso, también se encuentran las que llevan tiempo de aprender a usar o es muy tardado el proceso de animación.

A continuación, se muestra una comparativa de los trabajos similares (Tabla 1):

Tabla 1. Estado del arte

| Sistemas   | Características   | Precio en el mercado |
|--|---|----------------------|
| Trabajo terminal:<br>Herramienta web para la creación de páginas web animadas con html 5 y css 3 | Aplicación Web que permite a los usuarios de la misma crear animaciones que puedan ser visualizadas en los navegadores más populares. Dicha herramienta Web permite a usuarios que no poseen conocimientos de programación generar animaciones. Las animaciones son generadas con código HTML CSS y JavaScript. [3]   | Gratis               |
| Animaker   | Plataforma digital que permite la creación de videos o presentaciones con imágenes que sube el usuario, así como poder crear avatares que son modificados y personalizados, de igual manera realiza edición de videos ya sean de corta o de larga duración.   | 49.00 USD por mes    |
| Adobe Flash  | Es una aplicación de creación y manipulación de gráficos vectoriales con posibilidades de manejo de código mediante el lenguaje ActionScript en forma de estudio de animación que trabaja sobre "fotogramas" y está destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para las diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. | Descontinuado        |
| MS PowerPoint  | Es un programa creado en la empresa Microsoft, con el que se hacen diapositivas; se pueden combinar imágenes, textos, gráficas, audios, videos y animaciones, con las que se amenizan y simplifican las presentaciones y explicaciones que se realizan.   | 159.99 USD           |

## 2. Objetivo

Desarrollar un sistema basado en web que contenga herramientas de animación básicas e intuitivas, que sirvan de apoyo al personal académico en la elaboración de presentaciones que incluyan texto e imágenes en movimiento, para que los estudiantes o personas en general tengan una mayor interacción y entendimiento de dichas presentaciones.

## 3. Justificación

Durante la pandemia por COVID-19 tanto los alumnos como los docentes se vieron forzados a hacer uso de la educación a distancia; debido a la situación en cuestión, el mundo se vio en la necesidad de realizar un cambio total en la forma en que se impartía la enseñanza como se conocía, abarcando los métodos pedagógicos, la interacción ya conocida como la forma presencial siendo sustituida por clases en línea. Las consecuencias de esta pandemia junto con la poca preparación del sistema educativo a una eventualidad de este tipo implican un déficit en la relación maestro-alumno y repercutiendo así en el nivel académico que se tenía anteriormente. Algunos de las desventajas más importantes son:

- Precaria adaptación digital de los materiales didácticos que se utilizan de forma presencial en las diferentes asignaturas de los distintos niveles educativos para su enseñanza en línea.
- Ausencia de una capacitación docente adecuada para incorporar las tecnologías de la información a la experiencia pedagógica cotidiana. [4]

Es por ello que se propone realizar este sistema, para fungir como apoyo para el personal docente en la elaboración de las presentaciones que se usan para impartir clases y que pueden ser útiles tanto en la forma presencial como en la forma a distancia. Como se mencionó en la introducción, los otros softwares existentes tienen un alto costo o son difíciles y/o tediosos de usar por parte de los docentes, por lo cual con esta herramienta se pretende que sea intuitiva y fácil de usar.

#### 4. Productos o Resultados esperados

Por medio de las tecnologías y frameworks implementados en la actualidad se tiene una manera más consciente de poder realizar el proyecto en cuestión, permitiéndonos realizar las animaciones predefinidas y haciéndolo compatible con muchos navegadores y plataformas, se usará una librería que permita realizar el desarrollo de este sistema web, con ventajas como la interacción, la integración constante de elementos para su funcionamiento, y que proporcione los elementos necesarios para su implementación. Como datos de entrada del sistema tendremos las figuras que el usuario plasme en la pantalla de diseño, luego pasarán por el proceso de animación que el usuario decida usar con las herramientas predefinidas una vez teniendo el resultado final se podrá exportar a un formato de salida el cual tendrá la posibilidad de ser guardado en un espacio de trabajo.

Algunas de las herramientas que se pretenden implementar son: movimiento de objetos que pueden ser figuras geométricas básicas, imágenes y texto. Aparición o desvanecimiento de dichos objetos. Edición del tiempo de las acciones de movimiento, aparición o desvanecimiento. Uso de capas para la separación de grupos de objetos con sus respectivas acciones. Exportación de trabajo realizado a formatos disponibles en el sistema para su uso en presentaciones externas, así como el guardado de las animaciones realizadas en un espacio de trabajo.

Los productos esperados al finalizar este trabajo son:

1. Sistema Web
2. Manual Técnico
3. Manual de Usuario
4. Código Fuente

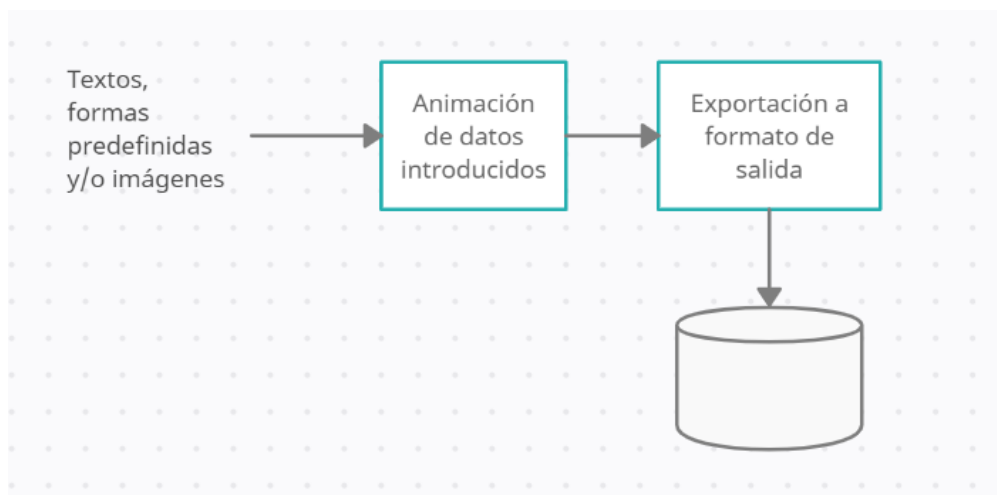


Figura 1. Diagrama de bloques del sistema.

#### 5. Metodología

La metodología que usaremos en el desarrollo de este trabajo terminal es Scrum. Esto porque es un marco que permite el trabajo colaborativo entre equipos. Al igual que un equipo de rugby (de donde proviene su nombre) cuando entrena para un gran partido, scrum anima a los equipos a aprender a través de las experiencias, a autoorganizarse mientras aborda un problema y a reflexionar sobre sus victorias y derrotas para mejorar continuamente.

Aunque son los equipos de desarrollo de software los que utilizan con mayor frecuencia este tipo de scrum, sus principios y lecciones se pueden aplicar a todo tipo de trabajo en equipo. Esta es una de las razones por las que

es tan popular. Aunque se considera a menudo un marco de gestión de proyectos ágil, scrum incluye un conjunto de reuniones, herramientas y funciones que, de forma coordinada, ayudan a los equipos a estructurar y gestionar su trabajo. [5]

Para entender mejor cómo se gestiona este método, la clave es conocer cuáles son sus principales etapas. El Scrum está basado en sprints, intervalos establecidos que plantea la empresa para generar un producto entregable. En cada uno de ellos se desarrollan miniproyectos que sirven para mejorar la eficacia del proyecto principal. Estas son las principales etapas del Scrum:

1. **Planificación del sprint.** Si entendemos el significado del sprint como un proyecto pequeño dentro del proyecto principal, cada uno de ellos tiene un objetivo en particular. Por ejemplo, el primer intervalo puede ser plantear cuál será el presupuesto general a utilizar, por lo que se necesitará de un equipo de profesionales expertos en el tema económico.

En la primera reunión del equipo se definirán aspectos como la funcionalidad, objetivos, riesgos del sprint, plazos de entrega, entre otros. Posteriormente se realiza una junta entre el equipo y el jefe del proyecto para explicar cómo se desarrollará cada punto del intervalo. Aquí se evaluarán cambios, toma de decisiones, mejoras y más factores.

2. **Etapas de desarrollo.** Cuando el trabajo del sprint está en curso, los encargados deben garantizar que no se generen cambios de último momento que puedan afectar los objetivos del mismo. Además, se asegura el cumplimiento de los plazos establecidos para su término.
3. **Revisión del sprint.** Al final del desarrollo del intervalo, es posible analizar y evaluar los resultados. Si es necesario, todo el equipo colaborará para saber qué aspectos necesitan ser cambiados. En esta fase se fomenta la colaboración y retroalimentación entre todos. Se incluyen los siguientes puntos:
  - Colaboración entre equipos, supervisores, jefes y dueños de productos.
  - Se admiten análisis externos como forma de complementación.
  - El equipo de trabajo responde qué es lo que se ha desarrollado y qué carencias han tenido.
  - Con base a ello, se puede regresar a la etapa de planificación para evaluar cómo mejorar el siguiente sprint.
  - La revisión incluye cómo, hasta ahora, el producto podría generar más valor.
  - Se analizan las capacidades del equipo, la línea de tiempo, entre otros detalles, para saber qué potenciar.
4. **Retroalimentación.** Los resultados pueden ser entregados para recibir un feedback no solo por parte de los profesionales dentro del proyecto, sino también de las personas que utilizarán directamente lo que se desea lograr; es decir, los clientes potenciales. Las lecciones aprendidas durante esta etapa permitirán que el siguiente sprint pueda ser mucho más efectivo y ágil. [6]

Dentro del cronograma están las están planeadas las siguientes actividades:

Investigación sobre desarrollo de movimiento de objetos e imágenes: En esta actividad indagaremos sobre las técnicas ya implementadas en proyectos similares y los lenguajes de programación que permitan hacer dichos movimientos en el ambiente web.

Investigación sobre uso de formatos compatibles: En esta actividad buscaremos información sobre los formatos que puedan ser usados en el sistemas web para hacer las adecuaciones necesarias en el desarrollo del mismo, se descartarán o se aceptarán según convenga y dependiendo de sus características.

Investigación sobre exportación de formatos: En esta actividad indagaremos sobre los formatos que se pueden usar en presentaciones convencionales, y también convertir la animación hecha por el usuario a alguno de los formatos aceptados en dichas presentaciones.

Recolección de requerimientos: En esta actividad con ayuda de profesores de la ESCOM y las investigaciones previas se hará una lista de elementos necesarios que estarán presentes en el sistema web para su debido funcionamiento, con base a los objetivos descritos.

Análisis de requerimientos: En esta actividad se evaluarán los requerimientos previamente obtenidos para aceptar o rechazar los que mejor se adecúen al sistema, tomando en cuenta los objetivos, tiempos y esfuerzo.

Comparación de frameworks: Teniendo en cuenta los requerimientos previamente obtenidos y analizados, se va a comparar los frameworks compatibles con el sistema web, su uso y la exportación.

Diseño de sistema y componentes: En esta etapa realizaremos los maquetados, los flujos del sistema, casos de uso y diagramas necesarios.

Selección de framework para desarrollo: Teniendo en cuenta los requerimientos, objetivos, investigaciones y análisis hechos previamente, se elegirá el framework adecuado al sistema, que cubra la mayoría de las necesidades y que nos permita realizar una correcta implementación.

Generación de reporte técnico: Se redactará el reporte para la conclusión del TT1 del cual emana la presentación del mismo, con toda la información recabada a lo largo del semestre.

Creación del plan de trabajo para desarrollo del sistema web: En esta etapa haremos la división y repartición de trabajo entre los integrantes con su respectivo cronograma.

Desarrollo de sistema web: Usando la metodología SCRUM descrita previamente se programará con el lenguaje y framework seleccionados el sistema web, tomando en cuenta observaciones del TT1. Se cumplirá con las tareas descritas en el plan de trabajo hecho previamente.

Realización de pruebas de sistema web: En esta etapa se verificarán los flujos y casos de uso principales para observar el funcionamiento correcto del sistema, se harán anotaciones pertinentes de ser necesario.

Detección y corrección de errores: en esta etapa del proyecto, se tendrán ubicados los bugs y errores del sistema, estos obtenidos de la realización de pruebas, que podrían ser de casos particulares o generales y resolviendo estos.

Documentación de sistema web: Una vez que los errores ya se encuentran solucionados, así como el sistema funcionando con base a los objetivos establecidos anteriormente, implementando la metodología seleccionada y teniendo el proyecto estable generado, se redactará el documento con la descripción total del sistema, igualmente con apoyo de la documentación hasta el momento generada.

Generación de manual de uso: Aquí se redactará un documento con la descripción de los flujos más comunes con capturas de pantalla para que los usuarios puedan consultarlo en caso de tener dudas con el uso del sistema.

## 6. Cronograma

Nombre del alumno(a): Hernández Gutiérrez Marco Antonio

TT No.: 2021-B097

Título del TT: Sistema web intuitivo para la generación de animaciones dinámicas simples a través de textos y formas predefinidas

[illegible]

Nombre del alumno(a): Juárez Luna Francisco Javier TT No.: 2021-B097

TT No.: 2021-B097

Título del TT: Sistema web intuitivo para la generación de animaciones dinámicas simples a través de textos y formas predefinidas

| ACTIVIDADES  | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Investigación sobre desarrollo de movimiento de objetos e imágenes:<br>lenguajes de programación compatibles |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Investigación sobre exportación de formatos  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Recolección de requerimientos  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Análisis de los requerimientos   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Comparación de frameworks  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Diseño de sistema y componentes: maquetados, flujos del sistema  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Selección de framework para desarrollo   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Generación de reporte técnico  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Evaluación de trabajo Terminal 1</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Creación del plan de trabajo para desarrollo del sistema web   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Desarrollo de sistema web  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Realización de pruebas de sistema web  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Detección y corrección de errores  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Documentación de sistema web   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Generación de manual de uso  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Evaluación de trabajo Terminal 2</b>  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## 7. Referencias

- [1] Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación, “XVI JORNADAS DE REFLEXIÓN ACADÉMICA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN 2008” Año IX, Vol. 10, Agosto 2008, Buenos Aires, Argentina. [En línea] Disponible en: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=124&id\\_articulo=1335](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=124&id_articulo=1335) [Último acceso 03 11 2021]
- [2] Historia de la animación I. El dibujo animado | Revista .925 Artes y Diseño. (s. f.). Revista .925 Artes y Diseño | Revista de la Facultad de Artes y Diseño plantel Taxco. [En línea] Disponible en: <http://revista925taxco.fad.unam.mx/index.php/2017/05/12/historia-de-la-animacion-i-el-dibujo-animado/> [Último acceso 03 11 2021]
- [3] Instituto Politécnico Nacional, ESCOM, López Rivas, Carlos Esteban; Hernández Sánchez, Christian Adán; Ramírez Ibarra, Jair “Herramienta web para la creación de páginas web animadas con html 5 y css 3” [En línea] Disponible en: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/22628> [Último acceso 03 11 2021]
- [4] Revista Nexos, “Lecciones Del Covid-19 Para El Sistema Educativo Mexicano.” Nexos, 2 Apr. 2020, [educacion.nexos.com.mx/lecciones-del-covid-19-para-el-sistema-educativo-mexicano/](http://educacion.nexos.com.mx/lecciones-del-covid-19-para-el-sistema-educativo-mexicano/).
- [5] Atlassian, Scrum. [En línea] <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum> [Último acceso 03 11 2021]
- [6] ESSAN Business, “Las etapas del scrum: ¿cómo aplicar este método?” [En línea] <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/las-etapas-del-scrum-como-aplicar-este-metodo/> [Último acceso 03 11 2021]



## 8. Alumnos y Directores

*Hernández Gutiérrez Marco Antonio*.- Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta 2012630582, Tel. 5529087918, email: mhernandezg1112@alumno.ipn.mx

Firma: 

*Juárez Luna Francisco Javier* .- Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta 2012630504, Tel. 5524037380, email: fjuarezl1100@alumno.ipn.mx



Firma: Francisco Javier Juárez Luna

*Coronilla Contreras Ukranio*.- Ingeniero Físico UAM - Azcapotzalco 1997, M. en C. de la Computación UAM - Azcapotzalco 2002, Profesor IPN/ESCOM (Dpto. de Programación y Desarrollo de Sistemas) desde 2001. Áreas de interés: Sistemas Distribuidos, Inteligencia Artificial. Ext. 52033 email: ucoronillac@ipn.mx

Firma: \_\_\_\_\_

*Medina Mejía Virginia* - Licenciada en Administración Industrial UPIICSA/IPN en 1995, M. en C. de la Administración UPIICSA/IPN en 2001, Profesor de ESCOM/IPN (Academia de Proyectos Estratégicos y Toma de Decisiones) desde 2004, Áreas de interés: Transferencia de tecnología y equidad de género. Ext. 52032, email: vmedinamejia@yahoo.com.mx

Firma: \_\_\_\_\_

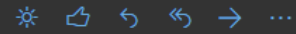
CARÁCTER: Confidencial  
FUNDAMENTO LEGAL: Art 3, fracc. II, Art 18, fracc II y  
Art 21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L. F. T. A. I. P. G.  
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono

## Protocolo de TT



**Ukranio Coronilla Contreras**

Mar 09/11/2021 07:59 PM



Para: Marco Antonio Hernandez Gutierrez

Por medio de la presente confirmo estar de acuerdo con la elaboración del protocolo

**Sistema web intuitivo para la generación de animaciones dinámicas simples a través de textos y formas predefinidas**

Ukranio Coronilla Contreras  
Profesor  
Academia de Desarrollo de Sistemas Distribuidos  
Depto. De ISC.  
ESCOM IPN

Muchas gracias.

Gracias.

Muchas gracias por la confirmación.

¿Las sugerencias anteriores son útiles? ☐ Sí ☐ No

Responder

Reenviar

## Dirección de proyecto para TT



Virginia Medina Mejía • Ventas en Promobroker Agente de Seguros y de Fianzas S A de C V

[Ver perfil](#)



**Virginia Medina** <vmedinamejia@yahoo.com.mx>

Mar 09/11/2021 08:17 PM



Para: Marco Antonio Hernandez Gutierrez; Francisco Javier Juarez Luna

Si, estoy de acuerdo en ser directora del TT "Sistema intuitivo para la generación de animaciones dinámicas simples a través de textos y formas predefinidas" de los alumnos de la ESCOM, Marco Antonio Hernández Gutiérrez y Francisco Javier Juárez Luna.

Virginia Medina Mejía

¡Gracias por tu pronta respuesta!

¡Muchas gracias por tu respuesta!

Muchas gracias.

¿Las sugerencias anteriores son útiles? ☐ Sí ☐ No

Responder

Responder a todos

Reenviar