

**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA  
ESCUELA DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**



**DESARROLLO DE MOTION GRAPHICS COMO RECURSO DE MEJORA DE  
POSTURA EN LOS ESTUDIANTES Y FUNCIONARIOS DE LA UNIVERSIDAD DE  
TARAPACÁ**

**Informe de Investigación para optar al  
Título de Diseñadora Comunicacional  
Multimedia**

**ALUMNA:  
Mayleen Ivett Valenzuela Rodríguez**

**EVALUADOR GUÍA:  
Cristian Eduardo Sandoval Yáñez**

**EVALUADORA INFORMANTE:  
Marina Vera Chamorro**

**Arica - Chile  
2022**

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS .....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT .....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	8
1.1 Uso de la tecnología de información y su impacto en la salud. ....	8
1.1.1 Usos de las tecnologías (TICS).....	8
1.1.2 Trastornos causados por las tics .....	9
1.1.3 Tipos de trastornos.....	9
1.1.3.1 Trastornos físicos .....	9
1.1.3.2 Trastornos psicológicos .....	9
1.2 Trastornos musculoesqueléticos en el ámbito de la educación superior .....	10
1.2.1 Riesgos ergonómicos al utilizar el ordenador .....	11
1.2.1.1 Trastornos musculoesqueléticos (TME).....	11
1.2.1.2 Fatiga.....	12
1.2.1.3 Estrés .....	12
1.2.1.4 Problemas visuales.....	12
1.3 Recursos audiovisuales educativos .....	13
1.3.1 Técnicas audiovisuales .....	14
1.3.2 Motion graphics como recurso educativo .....	15
1.3.2.1 Movimiento .....	15
1.3.2.2 El color y la tipografía.....	17
1.3.2.3 Animación digital .....	17
ANTECEDENTES GRÁFICOS .....	18
1.4 Animaciones de motion graphics nacionales.....	18
1.5 Animaciones de motion graphics internacionales .....	18
1.6 Personajes nacionales .....	19
1.7 Personajes internacionales .....	20
1.8 Paleta de colores .....	20
1.9 Propuestas tipográficas.....	21
1.10 Propuesta de estilos.....	22

<b>CAPÍTULO II: OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
2.1 Objetivo general.....	23
2.2 Objetivos específicos.....	23
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>24</b>
3.1 Desing Thinking.....	24
3.1.1 Empatizar .....	24
3.1.2 Definir .....	25
3.1.3 Idear.....	25
3.1.4 Prototipar .....	25
3.1.5 Evaluar .....	25
<b>CAPÍTULO IV: APLICANDO LA METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
4.1 Empatizar.....	26
4.2 Definir .....	27
4.3 Idear .....	28
4.3.1 Estilo .....	28
4.3.2 Color .....	29
4.3.3 Tipografía.....	30
4.3.4 Bocetos .....	31
4.3.5 Plataforma.....	33
4.4 Prototipar.....	34
4.4.1 Diseño de personaje .....	34
4.4.2 Guión técnico y storyboard .....	35
4.4.3 Elementos .....	39
4.4.4 Animación.....	39
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>42</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1: Captura de pantalla de un Motion Graphic Nacional.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 2: Captura de pantalla de un Motion Graphic de Covid-19.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 3: Captura de pantalla de un Motion Graphic Internacional.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 4: Captura de pantalla de un Motion Graphic sobre posturas.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5: Captura de pantalla de personajes de un Motion Graphic.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 6: Captura de pantalla de personajes de un Motion Graphic infantil.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 7: Captura de pantalla del personaje de un Motion Graphic sobre ergonomía.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 8: Captura de pantalla del personaje de un Motion Graphic Internacional.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 9: Paleta de colores en base a tonos de piel.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 10: Paleta de colores en base a la categorización de salas de salud.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 11: Tipografía Keep Calm.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 12: Tipografía Arial.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 13: Propuesta número uno de estilo gráfico para el Motion Graphic.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 14: Propuesta número dos de estilo gráfico para el Motion Graphic.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 15: Estilo gráfico para el Motion Graphic.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 16: Paleta de colores utilizada.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 17: Tipografía Arial Black.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 18: Boceto de personaje.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 19: Boceto de elementos.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 20: Lía, estudiante de diseño multimedia.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 21: Captura de pantalla de la animación.....</b>	<b>40</b>

## RESUMEN

La finalidad de este proyecto fue crear un prototipo de video animado con la técnica "Motion Graphics" que aporte en el alivio de síntomas causados por el uso prolongado del ordenador, aplicado en funcionarios y estudiantes de la Universidad de Tarapacá. Utilizándolo como recurso educativo, informativo y explicativo. Para esto se realizó un diagnóstico tipo encuesta en el cual se recopilaron datos del comportamiento de los usuarios al momento de utilizar el ordenador. También se consideraron variables como el conocimiento de las enfermedades asociadas a las Tecnologías de la Información. Además, se investigaron antecedentes gráficos que especifican figuras del proyecto como; paleta de colores, personajes, tipografía, estilos gráficos, entre otros. Los resultados de la encuesta dejan en evidencia que se requiere un apoyo audiovisual para que los usuarios reduzcan los efectos y riesgos musculoesqueléticos.

**Palabras claves:** Motion Graphics, enseñanza, aprendizaje, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

## ABSTRACT

The purpose of this project was to create an animated video prototype with the “Motion Graphics” technique that contributes to the relief of symptoms caused by prolonged use of the computer, applied to workers and students of the Universidad de Tarapacá. Using it as an educational, informative and explanatory resource. For this, a survey-type diagnosis was carried out in which data on the habits of the users when using the computer were collected. Variables such as knowledge of diseases associated with Information Technology are also considered. In addition, previous graphics that specify figures of the project such as color palette, characters, typography, graphic styles, among others. The results of the survey show that audiovisual support is required for users to reduce the effects and musculoskeletal risks.

**Keywords:** Motion Graphics, teaching, learning, Information and Communication Technologies (ICTs).

## INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea está inmersa en múltiples y diversos cambios; uno de ellos es la creciente revolución tecnológica que se manifiesta en muchos ámbitos de nuestra vida. La tecnología ha avanzado a pasos agigantados en los últimos tiempos.

Si bien las actuales Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) proporcionan beneficios para la comunicación en entornos laborales y a distancia, algunas pueden llegar a enmascarar posibles riesgos e impactos para la salud respecto a un uso “no responsable”.

Los principales problemas de salud a los que se enfrentan trabajadores y teletrabajadores debido al uso de las TICs se encuentran agrupados en tres tipos de trastornos: visuales, musculoesqueléticos y psicosociales.

Con el incremento de TICs en los entornos laborales y académicos surgen problemas principalmente de posturas incorrectas, pero también conllevan unos riesgos que se pueden prevenir gracias a una serie de pasos que se pueden aplicar a la rutina diaria con el uso del ordenador.

Debido a lo anterior, es importante que los estudiantes y funcionarios de la Universidad de Tarapacá estén informados, ya que perjudica su rendimiento académico y su capacidad laboral, respectivamente. Actualmente la Universidad de Tarapacá no cuenta con medios digitales que difundan la problemática de forma atractiva para crear conciencia en el público objetivo.

En base a lo expuesto, esta investigación pretende analizar, desarrollar y llegar a una solución a la problemática expuesta, con el objetivo de informar a la comunidad universitaria sobre los riesgos y la prevención de las posturas incorrectas, desarrollando un recurso multimedia informativo y explicativo que aporte en el alivio de síntomas producidos por el uso prolongado del ordenador.

Este informe de investigación se desarrollará en cuatro capítulos. El primero, el marco teórico, dividido en antecedentes teóricos y gráficos. El segundo, los objetivos, generales y específicos. El tercero, el marco metodológico, el cual se ha propuesto la metodología Design Thinking o pensamiento de diseño. El capítulo cuatro, aplicando la metodología en el cual se desarrollará un paso a paso del prototipo del producto y finalmente la conclusión del proyecto.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **ANTECEDENTES TEÓRICOS**

#### **1.1 Uso de la tecnología de información y su impacto en la salud.**

Las tecnologías de información y la comunicación albergan grandes beneficios ya sea en interacción, búsqueda, información, educación y recepción de la información. Las tecnologías como el internet, ordenadores, los dispositivos móviles y las redes sociales son herramientas de uso cotidiano ya sea en lo personal, laboral o educacional. Si bien hay muchos beneficios, el uso continuo e inadecuado de estos representa un gran riesgo en la salud generando trastornos físicos y psicológicos.

##### **1.1.1 Usos de las tecnologías (TICs)**

Hoy es posible estar conectado al instante, las 24 horas, todos los días del año, desde cualquier lugar del mundo, ya que la comunicación virtual permite que no haya pausas, intervalos ni demoras. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), no sólo representan un instrumento o un nuevo medio de información y comunicación. Según Caro Mantilla (2017):

Las TICs comprenden aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, texto e imágenes, manejables en tiempo real. Están relacionadas con equipos de computación, software, telecomunicaciones, redes y base de datos, destinados a optimizar la comunicación humana. Incluyen además a los medios de comunicación masiva (radio, prensa, televisión), considerando que son instrumentos que facilitan y mejoran el proceso comunicativo de las sociedades.

Como hemos mencionado anteriormente el internet, las redes sociales y los dispositivos electrónicos son herramientas de uso cotidiano en todos los espacios del ser humano. Esta rápida conexión entre personas y acontecimientos, facilitada por la tecnología, ha modificado para siempre la manera en que se procesa la información social.

El sinnúmero de información que actualmente ofrecen las TIC, impone nuevos retos a la población ya sea en hábitos que no siempre son saludables. Dicho esto, las nuevas tecnologías están provocando distintos tipos de afecciones, tanto físicas como psicológicas. Estas son reconocidas como tecnopatías; enfermedades generadas por el uso excesivo de la tecnología, sin ningún tipo de regulación.

Las cifras de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) confirman que el uso de Internet continúa creciendo en todo el mundo y actualmente 4.100 millones de personas hacen uso de la red, esto es 53,6% de la población mundial.

Por lo tanto, los principales efectos, riesgos y alteraciones en la salud que pueden ser generados por el uso y abuso de las TICs, procesos denominados enfermedades tecnológicas.

### **1.1.2 Trastornos causados por las TICs**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que el 77,5 % de los trastornos musculoesqueléticos son causados por una postura ergonómica inadecuada y prolongada por varias horas, y afecta a 1,71 mil millones de personas a nivel mundial. Según Gerding et al. (2021):

El 85% de las personas utilizan ordenadores portátiles con regularidad y el 40% tiene trastornos musculoesqueléticos de moderados a graves. Por ello es importante que los ambientes estén adecuados y sobre todo que las personas puedan buscar su comodidad (silla terapéutica y mousepad ergonómico), lo cual ayudaría a reducir estas molestias.

El uso abusivo de dispositivos tecnológicos genera la aparición de una serie de patologías o dolencias físicas, como: el síndrome del túnel carpiano, tendinitis, dolores cervicales, musculares y estrés visual. Estas también pueden ser psicológicas como la adicción, ansiedad o la depresión.

### **1.1.3 Tipos de trastornos**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), señala que una de cada cuatro personas padece un problema relacionado con el abuso de las nuevas tecnologías. Por este motivo, cada vez son más frecuentes las llamadas tecnopatías o enfermedades tecnológicas, en las cuales se señalan dos tipos de trastornos.

#### **1.1.3.1 Trastornos físicos**

Las lesiones por movimientos repetitivos son aquellas generadas por el uso constante de computadoras, tabletas y celulares, las más conocidas son el síndrome del túnel carpiano, la tendinitis, dolores en cuello y espalda.

También se encuentra la tensión ocular: se produce por permanecer más de ocho horas diarias frente a una pantalla, cansancio visual. Asimismo, existen los daños en la audición, obesidad, electrosensibilidad, entre otros.

#### **1.1.3.2 Trastornos psicológicos**

El uso excesivo de las TICs trae consigo, síntomas de abstinencia (ansiedad, depresión, irritabilidad) y repercusiones negativas en la vida cotidiana. Algunos de los trastornos psicológicos pueden ser: aislamiento y confinación, comportamiento alterado, ansiedad e irritabilidad, depresión, comportamiento adictivo, etc.

El conocimiento sobre este tipo de enfermedades permite tomar medidas preventivas en la utilización cotidiana de la tecnología, tomando en cuenta que su uso continuo e inadecuado representa un factor de riesgo a la salud, generando trastornos físicos y psicológicos que deterioran considerablemente la actividad de la vida diaria. En este sentido, los trastornos musculoesqueléticos son los más comunes en la población y los que más afecciones provocan, sobre todo en el área profesional y educacional.

## **1.2 Trastornos musculoesqueléticos en el ámbito de la educación superior**

Los malestares o trastornos músculo esquelético que se relacionan al ámbito laboral de oficina y similares, han presentado un crecimiento en porcentaje, según señalan Martínez y Beltrán, (2014). Son estos mismos que se caracterizan por generar principalmente diferentes tipos de malestares, dolores y limitaciones articulares.

Cabe destacar que cuando se establece la comparación de ambiente laboral de oficina es en referencia al uso constante de computador en zona de escritorio con silla donde se dan largas horas de trabajo, ya sea continua o en jornadas. Sin importar cuál de las dos jornadas establezca el trabajador, debido a la constante postura de trabajo, se reportan después de una temporada dolores en diferentes partes del cuerpo como cuello, zona lumbar y extremidades, en especial la zona mano-muñeca.

Patricia Belkys Paredes (2020), realiza un diagnóstico y seguimiento sobre los problemas musculoesqueléticos que se presentan en el ambiente educacional dentro de una facultad, considerando alumnos, profesores y trabajadores de cargos administrativos, donde el uso básico de utensilios de oficina son recurrentes, de esta investigación se puede inferir que la mayoría de los profesionales que realizan este tipo de trabajo estático y repetitivo presentan en alguna ocasión malestares agudos o crónicos que perjudican la realización óptima de sus actividades laborales y vida cotidiana.

Entonces, se puede concluir que cualquier persona que realice una actividad repetitiva y de larga duración como lo son los funcionarios de enseñanza superior y estudiantes presentan riesgos ergonómicos, no obstante, esto se puede prevenir teniendo el conocimiento adecuado cómo utilizar cada elemento de uso constante como el ordenador, teclado, silla, reposapiés y escritorio. Por el contrario, si no se toman las medidas adecuadas a largo plazo se pueden generar patologías por el uso constante del ordenador.

### **1.2.1 Riesgos ergonómicos al utilizar el ordenador**

La Asociación Internacional de Ergonomía define a la Ergonomía como: “Disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los otros componentes de un sistema. Es la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para optimizar el bienestar de las personas y el rendimiento del sistema. Los ergónomos, contribuyen a la planificación, evaluación de las tareas, trabajos, productos, organizaciones, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas”. IEA (2000).

La Ergonomía busca en forma simultánea el bienestar laboral de las personas y la productividad de las empresas, permitiendo realizar mejoras y a su vez diseñar sistemas de trabajo saludables y sustentables. Según se especifica el Instituto de Salud Pública de Chile (2016):

La actividad asociada al trabajo en oficina y el uso de computadores, está representada en todos los rubros productivos, formando parte importante de la fuerza de trabajo de las empresas, instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas.

Generalmente las causas de estos problemas físicos son ocasionadas por el uso inadecuado de los implementos de trabajo y el desconocimiento de algunas pautas que se deben tener en cuenta a la hora de trabajar con el computador. Algunas de las consecuencias más comunes que afectan a trabajadores son:

#### **1.2.1.1 Trastornos musculoesqueléticos (TME)**

Las lesiones musculoesqueléticas pueden afectar a huesos, músculos, tendones, ligamentos o nervios, que, de forma aguda o crónica, impliquen cualquier zona del cuerpo, en especial en la zona de la espalda o extremidades superiores.

Se define como: “Una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculoesquelético. También puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia fisiológica de los tejidos que componen el sistema musculoesquelético”. (Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo” del Ministerio de Salud Chile, 2012).

Se reconoce que la etiología de los TME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo:

1. Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.

2. Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y repetición.
3. Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
4. Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración, entre otros.

La evidencia indica que se dificulta la asociación de los TME, con las tareas desarrolladas en una oficina y uso del computador, sin embargo, los trabajadores que se desempeñan en estos lugares de trabajo manifiestan comúnmente síntomas dolorosos a nivel de cuello, extremidades superiores, zona baja de espalda y las extremidades inferiores, afectando también su desempeño.

Por último, el uso del ordenador implica en ocasiones la realización de movimientos repetidos, pueden repercutir en lesiones especialmente en la zona de la mano-muñeca provocando tendinitis y síndrome del túnel del carpo.

#### **1.2.1.2 Fatiga**

La fatiga es la disminución de la capacidad generalmente de tipo temporal que sufre una persona después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado. Sin embargo, en el trabajo de oficina y uso de computador, por la naturaleza sedentaria de este, el cansancio físico está relacionado mayormente a factores relacionados a la sobrecarga postural y a las tareas a veces monótonas.

#### **1.2.1.3 Estrés**

El estrés laboral es la reacción que puede tener una persona, ante exigencias y presiones laborales y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación. Los síntomas del estrés pueden manifestarse como: angustia e irritabilidad, dolores físicos, dificultad para relajarse, concentrarse o dormir y depresión o trastornos ansiosos.

#### **1.2.1.4 Problemas visuales**

El disconfort y el malestar visual es un problema de salud común por parte de los usuarios de computadores. Los problemas de visión generalmente son temporales y disminuyen después de dejar de trabajar con el computador. Sin embargo, algunas personas podrían sufrir problemas visuales continuos, incluso después del trabajo. Entre los síntomas de incomodidad visual se encuentran los siguientes: ojos doloridos, ojos rojos, ojos llorosos, ojos secos, visión borrosa y dolor de cabeza.

Se han mencionado múltiples riesgos ergonómicos que día a día se exponen las personas al usar el ordenador. Si bien las TICs conlleva riesgos no podemos

pasar por alto los beneficios que también trae consigo. Hacer un uso adecuado de estas ocupando los recursos audiovisuales para aliviar los malestares planteados con anterioridad.

### **1.3 Recursos audiovisuales educativos**

Recientemente, gracias al avance tecnológico y al cambio que ha sufrido la sociedad en general durante los últimos años, ha habido un gran aumento del uso de las nuevas tecnologías de la información (TICs) en la educación. Esto debido no sólo a la comodidad que brindan estas nuevas tecnologías, sino que también a la necesidad de los educadores por adaptarse a los estudiantes que están envueltos constantemente de dispositivos tecnológicos, lo que ha ocasionado que los métodos de educación actuales se alejen cada vez más de los métodos tradicionales de enseñanza, recurriendo a nuevos recursos para el aprendizaje.

Zapata (2012) afirma que se conocen como recursos educativos digitales a aquellos que están constituidos por medios digitales y que cuyo objetivo sea el de ayudar al desarrollo de las actividades de aprendizaje. Estos también son conocidos como recursos audiovisuales, debido a que se diferencian de los medios tradicionales o de carácter tangible por estar compuestos principalmente de elementos de carácter multimedial, como la imagen, el sonido y el vídeo. Además, según Zapata, estos sólo pueden ser procesados por los usuarios a través de dispositivos especiales, como computadoras, teléfonos inteligentes y una conexión a Internet.

Una de las grandes ventajas de este tipo de recursos es que, gracias al rápido acceso a la tecnología que tienen en la actualidad los jóvenes, los medios audiovisuales están presentes en su día a día, tanto en su entorno no educativo como educativo. Así, los recursos audiovisuales pueden despertar su interés fácilmente, ya sea por su uso cotidiano o por todas las funcionalidades que les permiten, lo que ayudaría a mejorar su retención y a potenciar el aprendizaje autónomo (Botía y Marín, 2019).

Dentro de las funciones que facilitan el uso de recursos audiovisuales en el entorno educativo, se encuentra la transmisión de conocimiento. De acuerdo con Ballesteros (2016, como se citó en Botía y Marín, 2019), esta se caracteriza principalmente por representar la información que se le entrega al receptor. Dicha información puede estar representada mediante una imagen estática, sonido, o una imagen en movimiento, es decir, un vídeo.

Gago y Vico (2013) sostienen que el vídeo se podría considerar una herramienta útil para todo tipo de estudiante, independiente del nivel educativo en el que se encuentre. Esto debido a que el vídeo puede ser utilizado para exponer diversos tipos de información, como datos, ejemplos, referencias, incluso instrucciones para lograr objetivos académicos que se les exijan. Asimismo, es importante considerar que los vídeos son un apoyo para el estudiante, lo que

significa que no debe entregarle las conclusiones, sino que debe darle las pautas a seguir para alcanzarlas, por lo que es necesario que los vídeos no sólo logren llamar la atención de los estudiantes, sino que también cuenten con un guion conciso y claro con las descripciones o instrucciones necesarias, según sea el caso.

Para lograr realizar un vídeo como recurso audiovisual educativo, es necesario tener en cuenta los diferentes tipos de vídeos que se pueden implementar en la actualidad, entre ellos la cápsula educativa, el vídeo tutorial y el vídeo explicativo. De acuerdo a Köster (2018), los vídeos de carácter explicativo suelen ser de la misma índole de los vídeos tutoriales, debido a que todos se enfocan en un tema determinado, que explican mediante imágenes, una narración de fondo y técnicas de animación como el motion graphics. Sin embargo, para poder realizar cualquier tipo de vídeo de carácter educativo-explicativo, existen diferentes técnicas audiovisuales que se pueden utilizar para su creación.

### **1.3.1 Técnicas audiovisuales**

Las técnicas audiovisuales son un importante aporte para la enseñanza, ya que estas brindan una mayor oportunidad de comunicación entre docentes y estudiantes. Dentro de las técnicas audiovisuales se considera muy importante destacar que su apariencia sea amigable y eficiente para quién o quiénes la visualizan.

Según Euroinnova International online Education (EIE) existen dos principales técnicas audiovisuales en términos generales, que son:

1. Diaporamas: Como técnica de edición, son una presentación secuencial de imágenes/fotografías o secuencias que sincronizan con una banda sonora y se muestran de forma estática. Pueden incluir elementos dinámicos, por supuesto, pero esto es poco común.
2. Animaciones: Tanto la animación 2D como 3D conforman una técnica audiovisual para la presentación de una simulación que sí es dinámica.

Actualmente observamos cómo van cambiando los métodos de enseñanza para adaptarse a la evolución tecnológica. Por tal motivo, podemos observar que se han ampliado las posibilidades para la conceptualización, producción y distribución de los mensajes por medios audiovisuales.

Desde aquí proponemos el uso del “Motion Graphics” o “Diseños Audiovisuales”, ya que esta resulta ser una técnica de animación capaz de comunicar y traducir complejos conceptos y además hacerlo con un logrado atractivo estético, una técnica que incluso se empieza a utilizar en la enseñanza.

### **1.3.2 Motion graphics como recurso educativo**

Con el tiempo, los motion graphics están cada vez más presentes en nuestro día a día, incluso en el ámbito educativo. Si bien se podría definir al motion graphics como una técnica de animación, la verdad es que es mucho más que eso. Valdivieso (2015), define al motion graphics como imágenes y texto en movimiento que casi siempre van acompañados de música y que tienen como principal función la de entregar un mensaje de forma dinámica y atractiva.

Lo cierto es que el motion graphics es una técnica que se emplea mayormente en el diseño gráfico, y se utiliza mucho para la publicidad, precisamente por la capacidad que tiene para llamar la atención y entregar el mensaje a los receptores de forma dinámica. En el ámbito educativo, según Carpio (2022), esta técnica puede ser utilizada para tutoriales o lecciones que necesitan priorizar el mensaje, de modo que sea más claro y llamativo, con una narrativa adecuada, para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, las características de los motion graphics se asemejan a elementos del diseño gráfico, como la infografía y la animación, en donde están presentes las formas, el texto, el sonido, entre otros. Los motion graphics están compuestos de elementos sencillos que se mueven dentro de un espacio en 2D o 3D, a veces en constante cambio, lo que convierte esta técnica en una de las más dinámicas que, como se mencionaba anteriormente, resulta primordial a la hora de llamar la atención como espectador (Valdivieso, 2015). Así, todos los elementos gráficos que se pueden utilizar cuentan con una serie de propiedades que se pueden modificar según lo que se quiera comunicar. Algunas de estas propiedades son:

#### **1.3.2.1 Movimiento**

Una forma de identificar un Motion Graphics es atender a su movimiento, ya que tiene una forma particular de hacerlo. Los elementos gráficos que componen los Motion Graphics tienen una serie de propiedades que se transforman para convertirse en objetos dinámicos, siendo éstas:

##### **a) Posición**

La posición de un objeto es asignar un movimiento para que pueda ir de un lugar a otro. Así, los elementos como los gráficos o personajes aparecerán o desaparecerán entrando y saliendo de la pantalla.

## **b) Escala**

La escala es jerárquica y la importancia de los objetos se da en función de tamaños entre unos y otros, sino que será más grande el que tenga mayor protagonismo.

## **c) Forma**

La forma gráfica es lo que define un objeto o personaje, estas pueden ser figurativas o abstractas. Ya que cuando cambiamos la forma de los objetos para generar la animación estas formas se conviertan en otras. También hay que tener en cuenta que la forma va ligada a otros conceptos tales como el color, la luz, la saturación, entre otros.

## **d) Tiempo**

La velocidad a la que algo se mueve nos transmite mucha información sobre el objeto o personaje. Hacer un buen uso del tiempo es esencial para comunicar un mensaje. Nada puede permanecer quieto demasiado tiempo ir demasiado rápido ya que pierde el sentido del ritmo.

## **e) Técnicas**

Encontramos múltiples estéticas dentro de los Motion Graphics, pero las técnicas con las que están realizados podrían clasificarse en tres grandes grupos: 1) los Motion Graphics realizados en 2D; 2) los realizados en 3D; y 3) los híbridos, donde podemos encontrar una mezcla de ellas.

## **f) Sonido**

Un elemento esencial para cualquier Motion Graphics es el sonido, ya que marca el ritmo del movimiento y “acentúa la carga emotiva, reforzando el valor expresivo de la imagen, dándole relieve al dotarla de una dimensión envolvente para que el espectador se sienta dentro” (Ráfols y Colomer, 2003: p.34).

El sonido hace que entendamos la imagen de un modo concreto y viceversa. Este puede provenir de distintas fuentes, siendo una de ellas la voz en off, ya que en este tipo de creaciones no es habitual que los personajes hablen, sino que es un narrador quien relata la historia a la vez que las imágenes complementan o ilustran lo que dice. Otra fuente sonora para considerar es la música, que tiene una gran capacidad para introducir un estado emocional y receptivo en el espectador.

### **1.3.2.2 El color y la tipografía**

#### **a) El color**

Es otro de los elementos cuyo tratamiento obedece a la generación de una atmósfera específica por medio de la predominancia de grises y por otro lado establece un código basado en la oposición cromática. A nivel general la propuesta cromática no consiste en un ejercicio de representación con referentes de la realidad, en cambio, hace alusión a su efecto psicológico y a su convención en términos de significado. De esta forma se busca complementar la forma y la textura del entorno (Puchi, 2015).

#### **b) La tipografía**

La tipografía cumple funciones distintas, la primera y la más conocida mencionada es la función de complementar la imagen visual. La tipografía también está explícitamente formando parte del diseño narrativo en las infografías, donde el poder comunicacional es de gran importancia, donde también se considera sus aspectos formales, estructurales y estéticos.

#### **c) Motion Graphics educativo**

Ya sabemos que el Motion Graphics es una herramienta muy poderosa para comunicar, incluso también empieza a utilizarse en la enseñanza.

### **1.3.2.3 Animación digital**

Así como los comienzos del cine y la animación tradicional están asociados a los arcades y los espectáculos de magia, y su motivo de existir fue muy pronto el entretenimiento, el despegue de la animación digital tuvo otros motivos muy alejados de la creatividad y la expresión artística, desarrollándose en el campo de la investigación militar e industrial.

## ANTECEDENTES GRÁFICOS

A continuación, se dejará en evidencia una recopilación de antecedentes gráficos sobre videos explicativos realizados con la técnica de animación Motion Graphics. Se explorarán videos explicativos nacionales e internacionales, personajes, estilos gráficos, tipografías, paletas de color, entre otros.

### 1.4 Animaciones de Motion Graphics Nacionales

Si analizamos los videos animados nacionales se pueden observar que los estilos gráficos son simples, la paleta de colores varía entre colores pasteles y vibrantes, también se destaca que la mayoría de los videos que ocupan la técnica de Motion Graphics son creados por el gobierno de Chile. Un punto importante para destacar es que hay muy pocos creadores nacionales independientes en la plataforma de Youtube.

<p><b>Figura 1:</b></p> <p><i>Captura de pantalla de un Motion Graphic Nacional.</i></p>  <p>Nota: Ministerio de Salud Gobierno de Chile (2022). PLAN NACIONAL DE REHABILITACIÓN 2021 - 2030 VIDEO.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=F4FolkVViLw">https://www.youtube.com/watch?v=F4FolkVViLw</a></p>	<p><b>Figura 2:</b></p> <p><i>Captura de pantalla de un Motion Graphic de COVID-19.</i></p>  <p>Nota: Ministerio de Salud Gobierno de Chile (2020). Cómo prevenimos el COVID-19.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=65AvdOQFfal">https://www.youtube.com/watch?v=65AvdOQFfal</a></p>
---	---

### 1.5 Animaciones de Motion Graphics Internacionales

Es fundamental la búsqueda de inspiración en videos de origen internacional, ya que se pudo analizar variadas animaciones de diferentes autores, la mayoría independientes. Lo más destacado fue la cantidad de Motions Graphics acerca de la problemática a investigar en comparación a Chile.

**Figura 3:**

*Captura de pantalla de un Motion Graphic Internacional.*



Nota: Ore. P (2017). Video Ergonomía.

<https://www.youtube.com/watch?v=1l9tGvHx1Hg&t=127s>

**Figura 4:**

*Captura de pantalla de un Motion Graphic sobre posturas.*



Nota: INSST (2017). Posturas de trabajo inadecuadas 2016 (INSST).

<https://www.youtube.com/watch?v=HNEswel-sCI&t=38s>

## 1.6 Personajes nacionales

Estos videos contienen personajes que ayudan a entender de mejor manera lo expuesto. La estética de estos corresponde al público objetivo a quién va dirigido. La gran mayoría de personajes son de un estilo minimalista, de formas sencillas, sin empleo de contorno y uso de colores planos.

**Figura 5:**

*Captura de pantalla de personajes de un Motion Graphic.*



**Figura 6:**

*Captura de pantalla de personajes de un Motion Graphic infantil.*



<p>Nota: Ministerio de Salud Gobierno de Chile (2022). PLAN NACIONAL DE REHABILITACIÓN 2021- 2030 VIDEO.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=F4FolkVViLw&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=F4FolkVViLw&amp;t=1s</a></p>	<p>Nota: Ministerio de Salud Gobierno de Chile (2021). Sello Elige Vivir Sano para Jardines Infantiles.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=sB8JmOK8Rhg">https://www.youtube.com/watch?v=sB8JmOK8Rhg</a></p>
---	--

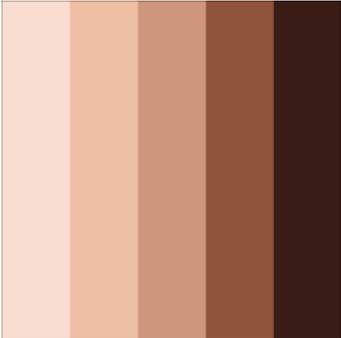
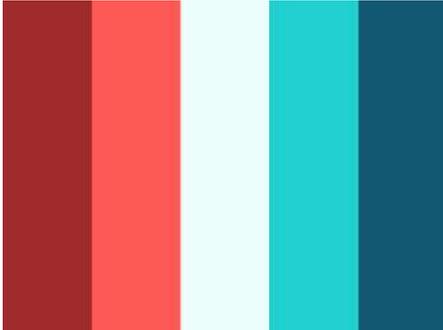
## 1.7 Personajes internacionales

De igual manera es importante analizar los personajes creados internacionalmente, de esta forma tendremos diferentes opciones al momento de crear y diseñar el personaje del proyecto. La mayor similitud entre personajes nacionales e internacionales es la falta de contorno y colores planos.

<p><b>Figura 7:</b></p> <p><i>Captura de pantalla del personaje de un Motion Graphic sobre ergonomía.</i></p>  <p>Nota: Captura e-learning (2021). Ergonomía en el trabajo.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=PrH-LGZsJKI">https://www.youtube.com/watch?v=PrH-LGZsJKI</a></p>	<p><b>Figura 8:</b></p> <p><i>Captura de pantalla del personaje de un Motion Graphic Internacional.</i></p>  <p>Nota: Mozing Studio (2019). Motion Graphics del portal YoSalud para el grupo Ribera Salud.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=fCj87DDToVk&amp;t=76s">https://www.youtube.com/watch?v=fCj87DDToVk&amp;t=76s</a></p>
---	---

## 1.8 Paleta de Colores

La paleta de colores se basa principalmente en la categorización de salas dentro del área de la salud, oficinas y salas de espera, estos incorporan colores vibrantes que buscan llamar la atención a ciertos elementos de la animación.

<p><b>Figura 9:</b> <i>Paleta de colores en base a tonos de piel.</i></p>  <p>Nota: Palacios. K. Colores de piel. <a href="https://color.adobe.com/es/Colores-de-piel---Paleta-de-colores-color-theme-17878350/">https://color.adobe.com/es/Colores-de-piel---Paleta-de-colores-color-theme-17878350/</a></p>	<p><b>Figura 10:</b> <i>Paleta de colores en base a la categorización de salas de salud.</i></p>  <p>Nota: LadyBot (2011). Medical Wkshp 2011 color palette. <a href="https://www.pinterest.es/pin/502432902183566102/">https://www.pinterest.es/pin/502432902183566102/</a></p>
--	--

## 1.9 Propuestas tipográficas

Las fuentes elegidas son Sans Serif o palo seco, siendo la mejor alternativa por su fácil lectura, de esta forma el usuario podrá comprender el mensaje rápidamente, de igual manera ofrece un toque moderno al diseño.

<p><b>Figura 11:</b> <i>Tipografía Keep Calm.</i></p> <p><b>KEEP CALM</b> <b>Keep Calm</b></p> <p>Nota: Desarrollada a partir del famoso póster de la Segunda Guerra Mundial (1939).</p>	<p><b>Figura 12:</b> <i>Tipografía Arial.</i></p> <p><b>Arial aaaa</b> ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789 01234567890</p> <p>Nota: Elaboración por Nicholas. R y Saunders. P (1982).</p>
--	--

## 1.10 Propuesta de estilos

Estos estilos gráficos se eligieron por ser sencillos, sin contorno o trazos muy delgados, por ello el usuario no tendrá problemas al recibir el mensaje y no tendrá una saturación visual con tantos elementos, esto ayudará a una mejor comprensión.

**Figura 13:**

*Propuesta número uno de estilo gráfico para el Motion Graphic.*



Nota: Freepik. Concepto de conocer al equipo para landing page.

[https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-conocer-al-equipo-landing-page\\_4655332.htm](https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-conocer-al-equipo-landing-page_4655332.htm)

**Figura 14:**

*Propuesta número dos de estilo gráfico para el Motion Graphic.*



Nota: Freepik. Vector gratuito empleados de oficina sentados en escritorios.

[https://www.freepik.es/vector-gratis/empleados-oficina-sentados-escritorios\\_5313458.htm#query=personaje%20computador&position=37&from\\_view=search&track=sph](https://www.freepik.es/vector-gratis/empleados-oficina-sentados-escritorios_5313458.htm#query=personaje%20computador&position=37&from_view=search&track=sph)

## **CAPÍTULO II: OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Desarrollar un recurso multimedia informativo y explicativo que aporte en el alivio de síntomas producidos por el uso prolongado del ordenador, dirigido a los docentes, estudiantes y/o funcionarios de la Universidad de Tarapacá.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar la pertinencia del problema a través de un diagnóstico del tipo encuesta aplicado a personas que estudian y/o trabajan en la Universidad de Tarapacá.
- Identificar a través de la investigación los principales elementos a contemplar en la elaboración del prototipo de un motion graphics para el alivio de síntomas producidos por el uso prolongado del ordenador.
- Desarrollar un prototipo de motion graphics a través de los siguientes programas; Adobe Ilustrador, Adobe Premiere y Adobe After Effects.
- Difundir el video de un motion graphics mediante una plataforma digital.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

El desarrollo del producto estará guiado por una metodología basada en el modelo de análisis y procedimiento para diseñar, desarrollar productos y servicios. Se trata de la metodología Design Thinking (pensamiento de diseño). Esto será brevemente explicado.

### **3.1 Desing Thinking**

La metodología Design Thinking enfoca la sensibilidad del diseñador y sus capacidades para resolver problemas con el objetivo de satisfacer las necesidades de las personas de manera viable, es decir, innovación que pone a las personas como su eje central (Brown, 2010). Esta metodología consiste de cinco fases: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar, las cuales permiten analizar el problema, experimentar con diferentes diseños y llegar a la mejor solución a través de pruebas y diseños experimentales.

A continuación, se explicará de forma más detallada cada etapa de este modelo y las diferentes condicionantes que se deberán tomar en cuenta para el desarrollo del producto.

#### **3.1.1 Empatizar**

Según Steinbeck (2011), el primer objetivo de esta etapa es comprender la situación, para ello se adquieren los conocimientos básicos sobre los usuarios, así como también del problema general. Asimismo, se define como un segundo objetivo el lograr empatía con los usuarios observándola de cerca. Para lograr ambos objetivos es necesario investigar las necesidades y hábitos del público objetivo para definir con claridad el problema de fondo, así como aplicar algunas técnicas específicas, por ejemplo, del tipo encuesta, para determinar las necesidades de los usuarios y su entorno.

### **3.1.2 Definir**

El objetivo de esta etapa es definir el problema que se necesita abordar de forma significativa y en la que se puedan diseñar soluciones factibles, como también comprender la situación; para ello se adquieren los conocimientos básicos sobre los usuarios, así como también del problema general, es necesario investigar las necesidades y hábitos del público objetivo para definir con claridad el problema de fondo. Se debe concentrar en los hallazgos obtenidos en la fase anterior, es decir, en las necesidades del target para determinar las necesidades de los usuarios y su entorno.

### **3.1.3 Idear**

En esta etapa se presentan ideas a partir de la necesidad del público objetivo. De entre estas ideas se definen las que logren encajar mejor con una solución viable. En esta etapa el equipo debe aportar su punto de vista, para ello se consideran técnicas como la lluvia de ideas. Luego, se procede a analizar las distintas propuestas para seleccionar las que tienen un mejor enfoque.

### **3.1.4 Prototipar**

En esta etapa se diseña una solución y se construye de manera tangible, dependerá de la idea de proyecto si es digital o físico. Para lograr lo anterior, se construyen prototipos reales de las ideas más prometedoras que se plantearon en la fase anterior.

### **3.1.5 Evaluar**

La última etapa se refiere a evaluar los prototipos. En esta etapa los diseñadores deben probar rigurosamente el producto. Debido a que este es un proceso iterativo, el equipo puede dedicar más tiempo a mostrar prototipos o maquetas al cliente para obtener comentarios para el desarrollo del producto (Prasad et al., 2018). Se realizarán pruebas con usuarios con el fin de verificar el correcto funcionamiento y cumplimiento de las especificaciones establecidas en las etapas anteriores.

## CAPÍTULO IV: APLICANDO LA METODOLOGÍA

### 4.1 Empatizar

Para poder comprender mejor el problema, fue necesario realizar una encuesta a los funcionarios y alumnos de la Universidad de Tarapacá, principalmente a la Facultad de Administración y Economía, Escuela Diseño e Innovación Tecnológica.

En esta etapa se recopilarán los datos y antecedentes necesarios para la creación de un Motion Graphics informativo sobre las buenas prácticas al momento de utilizar un ordenador. Se realizará una encuesta virtual a través de un diagnóstico en Google Forms a los funcionarios y alumnos de la Universidad de Tarapacá, principalmente a la “*FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA ESCUELA DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA*”. Del cual se analizarán los resultados finales. **ENCUESTA:** <https://forms.gle/yK2ZM32914B7ow8n9>

#### **Encuesta, pregunta n°1 “¿Utilizas mouse(ratón) o trackpad (pad)?”**

Análisis: El 92% de las personas encuestadas mencionan que utilizan el mouse. Gracias a este diagnóstico podemos *analizar esa posición específica de la mano* y centrarnos en el estudio de esta ya que es muy diferente a la posición de los que ocupan el trackpad.

#### **Encuesta, pregunta n°2 “¿Has sentido malestares en la zona de la muñeca?”**

Análisis: El 76% de los encuestados afirman que sí han sentido malestares en la zona de la muñeca. Esto ya marca una referencia, tal que existe un *problema real en cuanto síntomas producidos por el uso prolongado del ordenador*.

#### **Encuesta, pregunta n°3 “¿Tuvo que recurrir a algún especialista a causa de estos malestares?”**

Análisis: El 80% de los encuestados no han recurrido a un especialista, pero como mencionamos anteriormente los malestares persisten con el tiempo, causando dichas enfermedades si no son tratadas y/o prevenidas a tiempo. El otro 20% afirma que tuvo que ir a un especialista. Entendiendo que el 80% de las personas aún pueden prevenir las enfermedades, *podemos crear un Motion Graphics Informativo para prevención*.

#### **Encuesta, pregunta n°4 “¿Tomas descansos entre horas durante tu jornada de trabajo?”**

Análisis: El 56% de las personas afirman que toman descansos entre horas durante su jornada de trabajo, en cambio el 44% no lo hace. Este resultado lo podemos tomar de manera neutral ya que las personas que no lo hacen, quizás es porque no están informadas de las consecuencias.

#### **Encuesta, pregunta n°5 “¿Tienes conocimiento de la postura correcta al usar notebook o computador?”**

Análisis: Este es un resultado alarmante ya que el 64% de los encuestados no tiene conocimientos básicos de la postura correcta al usar el ordenador, dando por consecuencia problemas generales en el cuerpo como también específicos como es en la postura de la muñeca *generando futuras enfermedades*.

#### **Encuesta, pregunta n°6 “¿Crees que si hubieses visto un video informativo (Motion Graphics) sobre buenas prácticas al momento de trabajar con tu ordenador podrías haber evitado algunos malestares?”**

Análisis: El 88% de las personas encuestadas afirman que si hubiesen visto un video informativo podrían haber evitado algunos malestares. También se podrían haber informado sobre las buenas prácticas; como posturas correctas, descansos, etc. Evitando estas molestias que tienen grandes consecuencias a largo plazo.

## **4.2 Definir**

Para definir a fondo la problemática que se pretende abordar, así como para recolectar información acerca del target, se tomaron en cuenta los resultados arrojados por la encuesta mencionada en el punto anterior. Según estos resultados, son varios los usuarios de ordenadores que presentan problemas musculares en la zona de la muñeca. Asimismo, se deja entrever que la mayoría de los usuarios desconocen la postura correcta para trabajar en el ordenador.

Debido a lo anterior, es necesario investigar y recopilar información sobre los problemas de salud que conlleva utilizar el ordenador de manera frecuente. Cabe mencionar que estos antecedentes se encuentran detallados en profundidad en el capítulo I, en el marco teórico. Los antecedentes que se investigaron se tomaron desde la problemática del uso de las TIC y su impacto en la salud, entre ellos los problemas musculoesqueléticos tanto en el ámbito laboral como el académico. Asimismo, se concluyó que si bien las TIC pueden tener una desventaja para la salud si su uso no es el debido, también se investigó acerca de las ventajas que pueden ofrecer, especialmente en el ámbito informativo-educativo. De este modo, se investigaron recursos audiovisuales y sus técnicas.

Luego de recopilar esta información, y en base a los resultados de la encuesta, se concluyó que era necesario informar a la comunidad universitaria de la Universidad de Tarapacá sobre el uso correcto de la postura al utilizar el ordenador. Para poder lograr lo anterior, es necesario crear un recurso informativo que llame la atención y logre transmitir el mensaje al público objetivo.

### **4.3 Idear**

Teniendo una claridad del problema y sus causas, se necesitarán modelos tangibles de soluciones informativas, ya sea de forma digital o física. Según lo investigado y al tratarse de una audiencia adulta que utiliza el ordenador la mayor parte del tiempo, se definió que el recurso informativo debía ser audiovisual. Algunas opciones digitales que se consideraron fueron: video informativo de estilo “motion graphics”, infografías interactivas, página web, revista digital, animaciones, entre otros.

Teniendo por requisitos que el recurso sea visualmente atractivo, con información de valor, tomando en cuenta el tiempo estimado de la entrega del producto y que sea de fácil difusión, se definió que la mejor opción sería un video informativo tipo motion graphics.

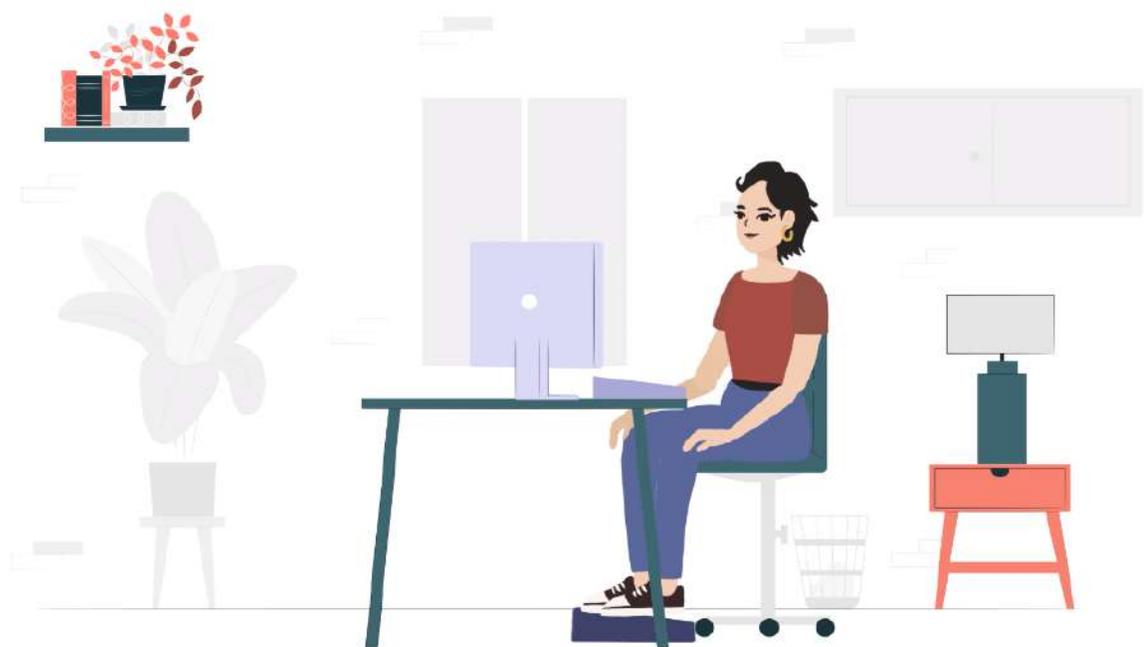
#### **4.3.1 Estilo**

El estilo que se propuso para las gráficas del motion graphic es simple, debido al rango etario de la audiencia y al mensaje que se quiere transmitir, pues si bien el objetivo es llamar la atención del espectador, éste también debe captar el mensaje. De acuerdo a esto, para la creación de personajes y elementos, se decidió utilizar formas simples y geométricas, así como colores sólidos sin sombras.

Respecto al estilo comunicativo del motion graphics, se trata de una animación 2D, la cual consistirá de un personaje femenino joven que va realizando cada una de las acciones que va narrando una voz en off, la cual explica paso a paso las distintas precauciones que hay que considerar para una buena postura al utilizar el ordenador.

## Figura 15:

*Estilo gráfico para el Motion Graphic.*



Nota: Elaboración propia.

### 4.3.2 Color

Procediendo en la selección de colores, se establece una paleta basada en los colores cotidianos de oficinas, así como también colores que representen la categorización de salas dentro del área de la salud, manteniendo esta idea se presenta la siguiente paleta cromática.

Cabe destacar que dentro de la selección se establecen algunos colores con menos contraste para mantener un fondo más plano que permita centrar la principal atención en los elementos que darán información primordial del mensaje.

## Figura 16:

*Paleta de colores utilizada.*



Nota: Elaboración propia.

### 4.3.3 Tipografía

La tipografía es un elemento importante para transmitir un mensaje. En este caso, la tipografía juega un papel informativo, pues será utilizada principalmente para los títulos dentro del motion graphics. Por lo tanto, la tipografía se debe adecuar al mensaje y también al estilo gráfico del motion graphics, el cual, como se mencionó anteriormente, será un estilo simple y geométrico.

En consecuencia, al iniciar con el proceso de idear, se realiza una recopilación de opciones tipográficas que mantengan una buena legibilidad para el espectador, por lo que se elige la tipografía Keep Calm, diseñada por K-Type en base a un póster de la Segunda Guerra Mundial, y la tipografía Arial, diseñada por Robin Nicholas y Patricia Saunders. Ambas tipografías pertenecen a la familia Sans-Serif y contienen variables para realizar diferentes contrastes dentro de la entrega de información, lo que es necesario, pues serán utilizadas para títulos y cuerpos de textos respectivamente.

**Figura 17:**

*Tipografía Arial Black.*

**ARIAL BLACK**  
**ABCDEFGHIJKLMN**  
**OPQRSTUVWXYZ**  
**abcdefghijklmnp**  
**qrstuvwxyz£\$%&@**  
**1234567890**

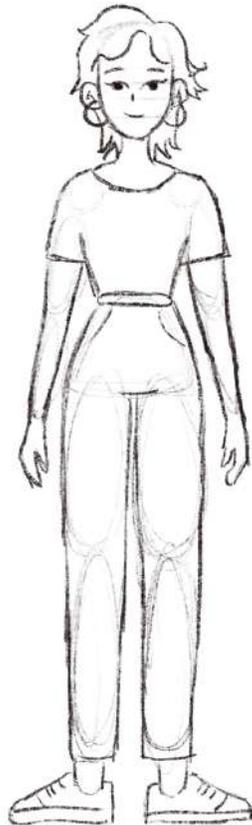
Nota: Elaboración por Nicholas. R y Saunders. P (1982).

#### **4.3.4 Bocetos**

En la etapa inicial de bocetaje, se determinaron algunos aspectos del diseño del personaje principal, como algunos rasgos faciales, el peinado, y formas principales que componen el esqueleto de este. Además, se dibujaron algunas ideas de la postura del personaje respecto a las escenas que se requieren presentar.

**Figura 18:**

*Boceto de personaje.*

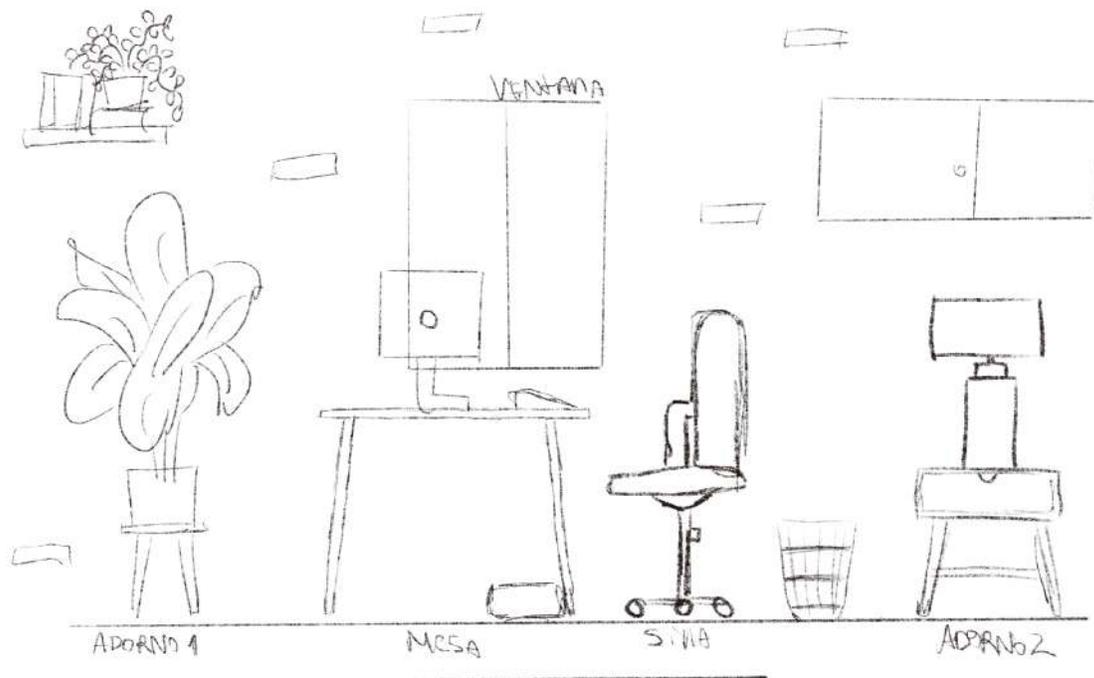


Nota: Elaboración propia.

Asimismo, se determinaron algunas formas y opciones para los distintos elementos que compondrían la escena, entre ellos un escritorio, un computador y un mouse, siempre respetando el estilo gráfico escogido.

## Figura 19:

*Boceto de elementos.*



Nota: Elaboración propia.

### 4.3.5 Plataforma

Para la creación inicial del proyecto, se utilizó lápiz y papel para escribir la idea del guión del motion graphics y lo que debía transmitir. Luego, este guión fue traspasado a un formato digital para más comodidad y claridad. En base a este

guión, se fueron creando bocetos en soporte digital de un storyboard con una idea más definida. Asimismo, en este punto se determina que el motion graphics será completamente en formato digital, pues los elementos gráficos y las animaciones deberán ser elaboradas en programas de edición como After Effects. Respecto a la grabación de la voz que se utilizará para la narración, esta se grabará con un micrófono de celular y posteriormente será editada en un programa de edición de sonido. Finalmente, el formato del motion graphics será un vídeo tipo MPEG-4, el cual será subido a Internet, a una plataforma de vídeo online para su posterior visualización por parte del público objetivo.

#### **4.4 Prototipar**

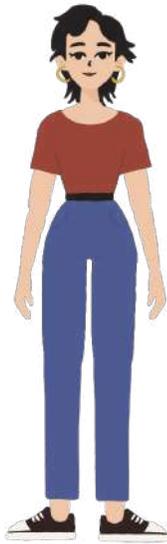
La creación de un video informativo de estilo “Motion Graphics” conlleva hacer primeramente una selección preproducción de diferentes elementos a ocupar, entre ellos paleta de color, tipografía, realizar diseño de personaje, creación de guión y storyboard. Dichas selecciones ayudarán a tener un mejor manejo a la hora de realizar la digitalización y animación del producto.

##### **4.4.1 Diseño de personaje**

Ya con los puntos anteriores definidos se puede trabajar con el diseño de personaje y su entorno, en este caso una mujer joven en una oficina. Para llevar a cabo bocetos de las posibles opciones del diseño final, se plantea el ocupar a dicho personaje en varias posturas corporales, en especial posibles posturas frente al ordenador, al igual que su diseño y procediendo a su digitalización.

## **Figura 20:**

*Lía, estudiante de Diseño Multimedia.*



Nota: Elaboración propia.

### **4.4.2 Guión técnico y storyboard**

A la par de lo señalado con anterioridad, se comienza con la realización del guión que permitirá dar forma a este video. En primera instancia se consideran los puntos principales: presentación del tema, entrada del personaje, demostración de las posturas corporales incorrectas y correctas en el ordenador. Basado en estos puntos se comienza con la realización del guión literario y storyboard, ambos a complementar en el guión técnico.

# GUIÓN TÉCNICO

Sec.	Pl.	Encuadre y Movimiento	Storyboard	Descripción del plano	Audio: Música, efectos y texto.	Tiempo
0	0	-		Texto (disolución cruzada)	<b>Texto/Subtítulo:</b> Sabías que el 75% de las personas que trabajan frente al ordenador sufren dolores musculoesqueléticos. <b>Voz en off</b> (repetiendo el texto).	00:09
1	1	Plano General (PG), Ángulo normal.		Se mostrará al personaje principal mientras van saliendo globos informativos mencionando lesiones en rojo.	<b>Subtítulo:</b> Para evitar que estos malos hábitos puedan producir lesiones, como (mencionar lesiones) te recomendamos que: <b>Voz en off</b> (repetiendo el texto). Música de fondo.	00:19
2	2	Plano General (PG), Ángulo normal.		Aparecerá la habitación y ventana, el escritorio por el lado izq. y el personaje por el lado der.	Música de fondo. Efectos de sonido.	00:25
2	3	Plano General (PG), Ángulo normal.		Aparecerán los puntos rojos de lesiones. Movimiento de la silla de arriba hacia abajo.	<b>Subtítulo:</b> La altura del asiento no debe ser demasiado alto o muy bajo ya que nos puede provocar diferentes tipos de lesiones, nos tendremos que sentar de una forma que nos permita estar en ángulo recto. <b>Voz en off</b> (repetiendo el texto). Música de fondo y efectos de sonido.	00:38
2	4	Plano General (PG), Ángulo normal.		Personaje cambiara de posición, aparecerán los ángulos rectos y el reposapiés.	<b>Subtítulo:</b> Las piernas no deben estar encogidas ni muy estiradas ya que nos pueden provocar lesiones en piernas y caderas, si es necesario ocuparemos un reposapiés para conseguir un ángulo recto. <b>Voz en off</b> (repetiendo el texto). Música de fondo y efectos de sonido.	00:51
3	5	Plano General (PG), Ángulo normal.		Punto de lesión en la muñeca y antebrazo. El teclado cambiara de posición y los antebrazos.	<b>Subtítulo:</b> No debe estar muy cerca del borde de la mesa ya que puede provocar lesiones en antebrazos y manos, debemos alejarlo 10 cm para apoyar los antebrazos permitiendo que la muñeca este en una posición neutra. <b>Voz en off</b> (repetiendo el texto). Música de fondo y efectos de sonido.	01:06

# GUIÓN TÉCNICO

Sec.	PI.	Encuadre y Movimiento	Storyboard	Descripción del plano	Audio: Música, efectos y texto.	Tiempo
4	6	Plano General (PG), Ángulo normal.		-	<b>Subtítulo:</b> No tener la pantalla a una altura correcta nos puede producir problemas de cuello y hombros es importante que la pantalla del ordenador se coloque justo en frente. <b>Voz en off</b> (repite el texto) Música de fondo.	01:16
4	7	Plano General (PG), Ángulo normal.		Movimiento de distancia entre la persona y la pantalla, se mostrará punto de lesión.	<b>Subtítulo:</b> colócalo frente a ti, a aprox. un brazo de distancia (40cm), la parte superior de la pantalla debe estar al nivel de tus ojos. <b>Voz en off</b> (repite el texto) Música de fondo. Efecto de sonido.	01:26
4	8	Plano General (PG), Ángulo normal.		Movimiento de distancia entre los ojos y pantalla, se agregaran unos libros. Disolución cruzada.	<b>Subtítulo:</b> nos podemos apoyar con unos libros o un soporte. <b>Voz en off</b> (repite el texto) Música de fondo. Efecto de sonido.	01:32
5	9	Plano Amaranco (3/4), Ángulo normal.		Punto de lesión, movimiento de la mano con mouse.	<b>Subtítulo:</b> Mantén las muñecas rectas y las manos al nivel de los codos. <b>Voz en off</b> (repite el texto). Música de fondo. Efecto de sonido.	01:38
5	10	Plano Amaranco (3/4), Ángulo normal.		Movimiento de la mano con mouse. Disolución cruzada.	<b>Subtítulo:</b> Los fisioterapeutas aconsejan utilizar una almohadilla y que el ratón sea inalámbrico. <b>Voz en off</b> (repite el texto). Música de fondo. Efecto de sonido.	01:44
5	10	Plano General (PG), Ángulo normal.		Aparece un notebook en la nueva escena.	Música de fondo. Efecto de sonido.	01:46

# GUIÓN TÉCNICO

Sec.	Pl.	Encuadre y Movimiento	Storyboard	Descripción del plano	Audio: Música, efectos y texto.	Tiempo
5	10	Plano General (PG), Ángulo normal.		Aparecen unos libros, un teclado y mouse. Se funde a negro.	<b>Subtítulo:</b> Si se utiliza ordenador portátil es recomendable utilizar un teclado externo y colocar la pantalla de manera que quede elevada y se mantengan las distancias como si de una pantalla fija se tratase. <b>Voz en off</b> (repitiendo el texto). Música de fondo y efecto de sonido.	02:01
6	11	Plano Medio Corto (PMC), Ángulo normal.		Aparece el personaje hablando y despidiéndose mientras mueve la mano. Disolución cruzada.	<b>Subtítulo:</b> Ahora ya sabes como mantener buenos hábitos en el entorno laboral para evitar lesiones. <b>Voz en off</b> (repitiendo el texto). Música de fondo.	02:08
7	12	-		Texto (disolución cruzada)	<b>Texto/Subtítulo:</b> ¡Una buena postura, será tu cura! <b>Voz en off</b> (repitiendo el texto). Música de fondo.	02:13
8	13	-		Logos. Se funde a negro.	Música de fondo.	02:20

#### **4.4.3 Elementos**

Es aquí donde se considera la voz en off para el acompañamiento auditivo del video, este mismo busca que se entienda la información entregada bajo los ejemplos animados. Dicha voz, es realizada con la ayuda de un lavalier inalámbrico y un dispositivo digital móvil, para luego ser editada en producción en el programa Adobe Audition.

Para llevar a cabo el último proceso se ocupa el programa Adobe Premiere, donde se unen todos los elementos mencionados para un audiovisual completo. Teniendo la base de la voz en off, se montan todas las escenas en el orden ya estructurado, revisando que cada parte de la información mencionada vaya correctamente con la animación realizada y así creando el primer prototipo del producto.

#### **4.4.4 Animación**

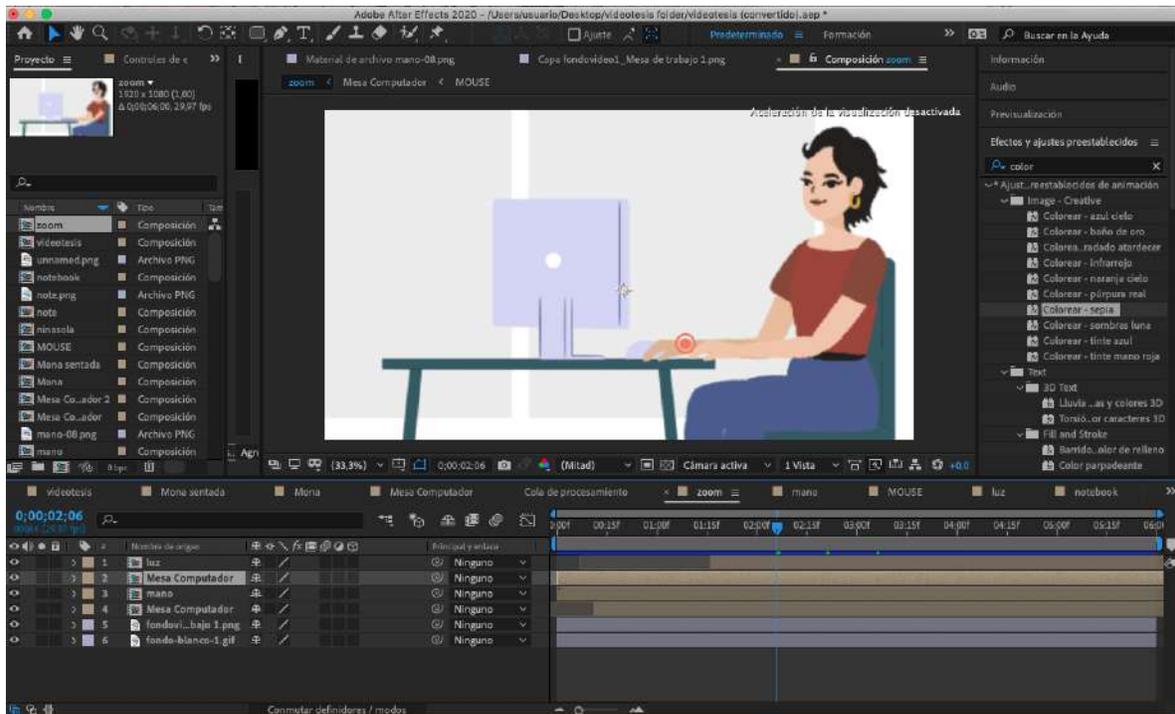
Finalmente se lleva a cabo la animación del video, donde en primera instancia se comienza con el personaje, el cual es dividido en sectores para mantener una mejor fluidez en los movimientos, proceso llevado a cabo en el programa Adobe After Effect, que nos permite poder articular de manera correcta cada parte importante de la figura humana ayudado por los puntos de anclajes dirigidas a las articulaciones, con el fin de tener movimientos cercanos a los reales.

Para que el proceso anterior se lleve bien a cabo se realiza un orden específico en capas para poder tener el orden de la anatomía humana a diferentes vistas. Cada sector del cuerpo es anclado a las partes correspondientes, es decir, cada extremidad va unida entre sí siguiendo el orden de jerarquía del movimiento y posteriormente cada una va anclada al tronco que es tomado como la base.

Por último, se complementa la animación de los elementos de acompañamiento, textos y fondos, considerando los determinados tiempos especificados en el guión técnico, entrada y salida, tipo de animación de dicho movimiento y permanencia dentro de la escena.

**Figura 21:**

*Captura de pantalla de la animación.*



Nota: Elaboración propia.

## CONCLUSIÓN

Las conclusiones que aporta la presente investigación se centran en los beneficios de un recurso audiovisual educativo e informativo. Ya que es posible transmitir un mensaje de manera interactiva para educar a las personas sobre el alivio de síntomas producidos por el uso prolongado del ordenador.

Se determinaron ciertos objetivos específicos que ayudaron a resolver la problemática. Uno de ellos es el diagnóstico, este analizó la falta de información que tenían los estudiantes y funcionarios sobre las posturas correctas al momento de usar el ordenador, conllevando a un problema. Se decidió que produciendo un Motion Graphics educativo en etapa de prototipo podría satisfacer al usuario.

Por otro lado, los recursos gráficos y teóricos que fueron recopilados ayudaron a dar una visión general del estilo y la técnica que se usaría en el Motion Graphics. De igual manera el desarrollo del prototipo se implementó la metodología llamada Desing Thinking que ayudo a la organización y a un mejor progreso.

Para finalizar se pudo llegar a un resultado deseable que cumple con su objetivo de informar y educar mediante un video explicativo que aporte a problemas que emergen por las malas posturas al momento de ocupar el ordenador.

Posteriormente se espera que el proyecto no quede en la primera etapa de un prototipo sino que este resuelto, que cumpla su finalidad y pueda ser difundido en las Redes Sociales de la Universidad para ayudar a quien lo vea.

## REFERENCIAS

- Arroyo, F. (2013). Diseño de material educativo para niños y niñas de 5 a 6 años de edad, con discapacidad visual, alumnos del primer año de educación básica en la modalidad integral. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5629/T-PUCE-5785%283%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Bastida, M., Hernández Barral, F. y Miranda García, J. (2020). Creación audiovisual educativa: análisis de la producción del Centro de Innovación en Educación Digital (CIED) de la Universidad Rey Juan Carlos, Paradigmas de la Narrativa Audiovisual. ASRI. (18), 16-30.
- Belkys Paredes, P (2020). INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR: Ergon Invest Desar 2020; Vol 2(1):54-73. Disponible en: [http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/1975/2476](http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/1975/2476)
- Botía, M. & Marín, A. (2019) <http://hdl.handle.net/2445/133194>
- Brown, T. (11 de agosto de 2021). IDEO «design thinking» Approach. ([www.ideo.com/thinking/approach](http://www.ideo.com/thinking/approach)).
- Caro M. Adicciones tecnológicas: ¿Enfermedad o conducta adaptativa? Medisur. 2017,15(2):251-260
- Carpio-Padilla, P. (2022). Motion Graphics, un recurso audiovisual en el modelo del flipped classroom. *Tsantsa. Revista De Investigaciones artísticas*, (13), 117–131. Recuperado a partir de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/tsantsa/article/view/4394>
- Colomer, A. & Ráfols, R. (2003). Diseño Audiovisual. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gago, A., y Vico, M. (2013). *Generación de material audiovisual para el aprendizaje basado en tareas o proyectos: cómo mejorar el aprendizaje con el apoyo de videos guía o explicativos*. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje*, 1(3). <https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v1.631>
- Gerding T, Syck M, Daniel D, Naylor J, Kotowski SE, Gillespie GL, et al. An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work [Internet]*. 2021;68(4):981-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-205294>

Instituto de Seguridad y Salud Laboral, s.f. Prevención de Riesgos Ergonómicos. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>

Köster, J. (2018). *Instructional Videos for Teaching and Learning*. In: Video in the Age of Digital Learning. Springer, Cham. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93937-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93937-7_3)

Krämer, A. & Böhrs, S. (2018). *The Use of Explainer Videos as a Learning Tool: An Internal and External View*. In book: On the Line (pp.189-202). Recuperado en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-62776-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-62776-2_15)

Mendinueta Martínez, M. H., y Herazo Beltrán, Y.(2014). Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. *Salud Uninorte*, 30(2):170 - 179. Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v30n2/v30n2a08.pdf>

Puchi, A. (2015). Diseño y producción de un producto audiovisual desarrollado con técnicas actuales de video narración y motion graphics aplicado a un programa de tv. Tesis de pregrado. Universidad de Cuenca. Recuperado de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21927/1/TESINA%20.pdf>

Prasad, W.M.D. & Perera, I.& Padmini, K.V.J. & Bandara, Dilum. (2018). Adopting Design Thinking Practices to Satisfy Customer Expectations in Agile Practices: A Case from Sri Lankan Software Development Industry. 471-476. 10.1109/MERCon.2018.8422006.

Ráfols, R & Colomer, A. (2003). El diseño audiovisual. España: GG Diseño. P.34

Steinbeck, R. (2011). El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar*, XIX(37),27-35. ISSN: 1134-3478. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15820024004>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). 2019. Comunicado de prensa. Recuperado el 23 de diciembre de 2022. Disponible en: <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2019-PR19.aspx>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Enfermedades por uso incorrecto de la tecnología. 2019. Recuperado el 23 de diciembre de 2022. Disponible en: <https://noticias.unad.edu.co/index.php/gidt/3065-enfermedades-por-uso-incorrecto-de-la-tecnologia-2>

Valdivieso, C. A. (2016). Qué es Motion Graphics. *Con A de animación*, 0(6), 104-116. DOI:10.4995/caa.2016.4799

Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Universidad de Antioquia. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/.../845/estilo/...=/1/contenido>

## ANEXO A: Video

Enlace al video:

<https://mega.nz/file/cj4hzZ6C#uk0vEJbLeqr3MOA5vP1XXM - MpwdLAI7TJQIBdcCGDk>