



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas
Escuela de Ciencias Clínicas

Trabajo de Grado para Optar por el título de Licenciado (a)
en Fisioterapia

Proyecto

“Programa de pausas activas durante las clases virtuales para
estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”

Presentado por:
Celis Parra, Carlos Eduardo 8-924-634
Rentería Quintero, Daryeris Cristina 8-942-1268

Asesora:
Dra. Graciela Ambulo

Panamá, 2020.

RESUMEN

El proyecto titulado “Programa de pausas activas para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS durante las clases virtuales 2020” tiene como propósito la elaboración de una guía con los principios básicos frente al computador y un programa de pausas activas con la finalidad de proporcionar a los estudiantes universitarios una guía idónea para afrontar la jornada virtual de clases, buscando también múltiples beneficios como el aumento de su rendimiento y concentración durante las clases virtuales y la prevención de patologías derivadas de una mala postura en el transcurso de las clases.

Este proyecto surge a raíz del colapso sanitario debido al Covid-19 es lo que ha forzado tanto a estudiantes como a profesores a cambiar sus rutinas de estudios. Es por ello por lo que radica la importancia de la creación de una guía actualizada sobre principios básicos frente al ordenador y un programa de pausas activas durante las clases virtuales, ya que actualmente no existen estudios y guías que nos proporcione un abordaje fisioterapéutico auténtico para las clases virtuales. El fin de la guía es proporcionar el entorno de estudio más adecuado posible, según la disponibilidad y las circunstancias de cada estudiante y que de esta manera no sacrifiquen una correcta postura que ayude a disminuir o prevenir las posibilidades de que los estudiantes contraigan ciertas afecciones posturales durante sus jornadas de estudio virtuales.

Palabras clave: **Pausas activas, prevención, estudiantes, clases virtuales.**

ABSTRACT

The project entitled "Program of active breaks for students of II Semester of physiotherapy at UDELAS during virtual classes 2020" aims to develop a guide with the basic principles in front of the computer and a program of active breaks in order to provide university students an ideal guide to face the virtual day of classes, also seeking multiple benefits such as increased performance and concentration during virtual classes and the prevention of pathologies derived from poor posture during classes.

This project arises because of the health collapse due to Covid-19 is what has forced both students and teachers to change their study routines. That is why it is important to create an updated guide on basic principles in front of the computer and a program of active pauses during virtual classes, since currently there are no studies and guides that provide us with an authentic physiotherapeutic approach for women. virtual classes. The purpose of the guide is to provide the most suitable study environment possible, according to the availability and circumstances of each student and in this way not to sacrifice a correct posture that helps reduce or prevent the chances of students contracting certain postural conditions during their virtual study days.

Keywords: **Active breaks, prevention, students, virtual classes.**

Contenido General

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I MARCO REFERENCIAL DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes teóricos del proyecto	12
1.2 Diagnóstico de la situación actual	14
1.3 Justificación	15
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
1.5 Duración del proyecto	17
1.6 Beneficiarios	17
1.6.1 Beneficiarios Directos	18
1.6.2 Beneficiarios Indirectos	19
1.7 Localización Física	19
1.8 Marco institucional del proyecto	20

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1	Fundamentación teórica	23
2.1.1	Antecedentes sobre una incorrecta postura	23
2.1.2	Postura	23
2.1.3	Patologías derivadas de una incorrecta higiene postural	25
2.1.4	Pausas activas	39
2.1.5	Estiramiento	40
2.1.6	Principios básicos frente al computador.	42
2.2	Propuesta de intervención	46
2.3	Estructura organizativa y de gestión del proyecto	50
2.4	Especificación operacional de las actividades y tareas por realizar	51
2.5	Objetivos y productos de la intervención	54
2.6	Cronograma de impartición del proyecto	56
2.7	Presupuesto	57

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Resumen de resultados generales	59
3.1.1 Resultados de encuesta inicial a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS 2020.	60
3.1.2 Resultados de encuesta final a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS 2020.	71

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Introducción

La imprevista aparición de la pandemia provocada por el Coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19) ha ocasionado una crisis de salud pública mundial, la cual ha forzado a estudiantes y profesores a transformar totalmente sus rutinas y trasladar sus lugares de estudio y de trabajo a sus hogares, adaptándose a este sistema de un día para otro, ya sea de manera correcta o de manera errónea.

La falta de conocimiento sobre la postura correcta frente a la computadora es un tema que por décadas ha sido no solo un problema de los trabajadores de oficina, sino también para los estudiantes y profesores universitarios, que con esta pandemia ha resaltado aún más, ya que no se le presta la debida atención y no se cumple con medidas necesarias para evitar afecciones a largo plazo que comprometa la postura de la persona.

Adicionalmente, conocemos que el uso prolongado de los dispositivos móviles representa un desgaste físico, visual y mental para el estudiante lo cual puede llegar a afectar directamente el rendimiento de este.

Así mismo, la primera causa de decadencia de la productividad es el estrés y de este derivan signos y síntomas como el dolor de cabeza o cefalea. El estrés puede producir que las personas no asistan a su trabajo (entre 1-4 días en promedio). La migraña es el síntoma más común, llegando a afectar a un 16% de la población femenina y al 7% de la población masculina. Es habitual también el síndrome de fatiga crónica. Este síndrome se define como una afección que aparece como

agotamiento y cansancio extenso acompañado de falta anormal de sueño, pereza y fatiga muscular reduciendo el 50% de rendimiento de la población trabajadora (Panamá América S.A. Panamá, 2020).

Por este motivo radica la importancia de la creación de una guía actualizada sobre un programa de pausas activas y los principios básicos frente al ordenador durante las clases virtuales, ya que actualmente no existen estudios y guías que nos proporcione un abordaje fisioterapéutico auténtico para las clases virtuales. A diferencia de las guías para los trabajadores de oficina, no todos los estudiantes poseen una silla y escritorio adecuado o un ambiente de estudio recomendable para dar sus clases virtuales. Es por esto por lo que el fin de la guía es proporcionar el entorno de estudio más adecuado posible, según la disponibilidad y las circunstancias de cada estudiante y que de esta manera no sacrifiquen una buena postura, además de poder observar y experimentar los múltiples beneficios que una buena postura aporta en diversos aspectos de su vida cotidiana, como su estado de salud general y sus jornadas de estudios.

En el capítulo I de este proyecto se presenta la justificación, la cual se relaciona con la implementación de un programa de pausas activas y recomendaciones frente al ordenador para los estudiantes del II semestre del año 2020 de la licenciatura de fisioterapia en UDELAS, basado en la situación actual que viven estos estudiantes.

La fundamentación teórica en el capítulo II, se basará en los múltiples conceptos que nos servirán de guía para la creación de un programa actualizado con ejercicios de pausas activas y recomendaciones para estudiantes del II semestre de la licenciatura de fisioterapia durante las clases virtuales, además de la

organización de tareas y actividades que se realizarán semanalmente con los estudiantes.

En el tercer y último capítulo se presenta el análisis descriptivo de los resultados obtenidos a través de la encuesta inicial acerca de la percepción de los estudiantes de fisioterapia de II semestre en UDELAS durante las clases virtuales 2020 y se presentarán los resultados de la encuesta final la cual fue aplicada al final del proyecto para determinar si la guía aportó algún beneficio a los estudiantes.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL.

1.1 Antecedentes teóricos del proyecto.

Actualmente, la tecnología desempeña un rol fundamental en la rutina diaria del ser humano. Esto incluye aspectos cotidianos como el entretenimiento, el trabajo y también la educación. La declaración de la cuarentena y el traslado del trabajo y de las clases al hogar supone que la persona pase demasiado tiempo frente a los dispositivos electrónicos (computadoras, tabletas, celulares), lo que suele llevar a que adopten posturas inadecuadas, provocando dolencias en la espalda y también problemas en la visión debido al uso excesivo de estos.

El día 19 de abril de 2018 en la Universidad Tecnológica de Panamá, se llevó a cabo una conferencia sobre la ergonomía laboral, el Lic. Harry Chandler, coordinador nacional de Ergonomía, de la dirección nacional de Salud y Seguridad Ocupacional, de la Caja del Seguro Social, expuso que síntomas como las lumbalgias y otras afecciones musculoesqueléticas están asociadas a una mala postura, lo cual aumenta el volumen de pacientes que atienden los servicios de consulta de la Caja del Seguro Social (CSS).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó una investigación donde destaca la afección que ocupa el puesto número 1° en enfermedades de origen profesional y esta se conoce como el síndrome del túnel carpiano. Esta regularmente se presenta en conjunto a lesiones musculoesqueléticas derivadas de una mala práctica (Panamá América S.A. Panamá, 2013).

Otros documentos señalan que los factores de riesgo primordiales para la salud y prosperidad del ser humano son ergonómicos, junto a mantener la misma postura y realizar movimientos repetitivos del miembro superior.

Otros factores de riesgo que predisponen la presencia de las molestias músculo esqueléticas es que los jóvenes universitarios no tienen los conocimientos básicos frente al ordenador lo que los lleva a no poder realizar las posturas adecuadas a lo largo de las clases virtuales, la ausencia de instrumentos y herramientas indispensables para un óptimo rendimiento del estudiante y la carencia de pausas activas y recesos en las jornadas escolares.

El ejercicio físico, es fundamental para mantener sano el cuerpo humano. mejorando así el estado tanto físico, como mental. La falta de ejercicio y estiramiento representa para una persona, pérdida de fuerza, elasticidad y rendimiento que con frecuencia lleva a alteraciones musculoesqueléticas, lo cual aumenta las incapacidades laborales.

En el programa de Pausa activa como factor de cambio en actividad física en funcionarios públicos (Ruíz, Mota, et al, 2011), se realizó un Cuestionario Internacional de Actividad Física corto, para evaluar el nivel de actividad física de cada funcionario público. Este cuestionario se aplicó antes y después de implementar el programa con sesiones de 15 minutos dos veces por semana y al obtener los resultados se pudo observar que un 95% de los participantes tuvo un aumento en el nivel de actividad física, confianza, rendimiento y elasticidad a comparación de antes de aplicarse el programa.

(Ferro, Ruiz, et al, 2010) llevó a cabo una propuesta de un programa de promoción de salud con actividad física en funcionarios públicos. El programa se basaba en el lema "Muévete". Las pausas activas se realizaron en sesiones de 15 minutos dos veces por semana por 4 meses y tenía como objetivo el aumento de la actividad física. Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física, y en los datos obtenidos después de la intervención se pudo observar que los que tenían una actividad física leve pasaron de un 59% a un 68.9%, los que tenían una actividad física moderada pasaron de un 16.9% a un 18.3% y los que tienen

una actividad física intensa pasó de un 17,8% a un 24%, mostrando a la población los beneficios de las pausas activas en su rendimiento diario.

Villafuerte (2020), realizó un estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo con una muestra de treinta y cinco estudiantes del segundo semestre de la carrera de Educación Inicial, donde su objetivo fue determinar el efecto que causaban las pausas activas en estos estudiantes durante sus jornadas de clases virtuales. Este encontró que el 80,6% de la población que participó en la investigación obtuvo un efecto positivo, dando a entender que las pausas activas contribuyeron a que los estudiantes pudieran aumentar su rendimiento durante las clases virtuales, ya sea disminuyendo el estrés durante estas o comprendiendo de manera más eficiente los conocimientos impartidos durante las clases virtuales.

1.2 Diagnóstico de la situación actual.

De acuerdo con la OMS: La COVID-19 es una patología contagiosa causada por el Coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19). Esta enfermedad no fue descubierta hasta finales de 2019 en Wuhan (China), en el cual se da el primer brote. Por tal razón la OMS declara pandemia el 11 de marzo del 2020 al Coronavirus SARS-CoV-2 mejor conocido como Covid-19, provocando así, que la población transforme totalmente sus rutinas y trasladen sus lugares de estudio y de trabajo a sus hogares.

El colapso sanitario debido al Covid-19 es lo que ha forzado tanto a estudiantes como a profesores a cambiar sus rutinas de estudios y la forma de impartir y recibir las clases de un día para otro.

Como referencia nacional, tenemos el ejemplo de la Universidad de Panamá (UP), que ha impartido clases virtuales a 74,430 estudiantes matriculados desde mayo de 2020. El Siglo Panamá, martes 5 de mayo de 2020.

La ministra de Educación, Maruja Gorday señaló que, en Panamá, alrededor de 90,000 estudiantes reciben sus clases a través de plataformas virtuales de 202 colegios oficiales distribuidos en el país, y son meramente informativas. A través de diversas plataformas digitales como Microsoft Teams, Zoom, Google Meet y correo electrónico, alrededor de 2,025 profesores imparten clases a sus estudiantes (Ministerio de Educación, 2020).

De forma internacional la ministra de Educación Superior, Alejandrina Germán de Santo Domingo, República Dominicana, expuso el 1 de junio de 2020 al Diario Libre, que una cifra estimada de 201,150 estudiantes de nivel universitario, se encuentran asistiendo de manera regular a sus jornadas de estudio manera virtual, y para esto se han creado 37,633 aulas virtuales.

La ministra señaló que: “Aun no se ha considerado la opción de volver a las aulas de clases de forma presencial. Cuando el número de casos de contagio empiece a disminuir se volverá a retomar la discusión sobre si retomar las clases de manera presencial o no”.

Además, actualmente no existe un abordaje fisioterapéutico auténtico para la ergonomía en las clases virtuales, y tampoco una guía actualizada de pautas y recomendaciones sobre los principios básicos frente al computador y un programa de pausas activas que ayuden a disminuir las posibilidades de que los estudiantes contraigan ciertas afecciones por una mala postura durante sus jornadas de estudio virtuales.

1.3 Justificación.

Con el inicio de la pandemia de Covid-19 en el 2020, la población universitaria tuvo que adaptarse a la nueva normalidad, y donde los estudiantes y profesores cambiaron de una educación presencial a una educación a distancia, implementando extensas jornadas de trabajo virtual. Esto implica el crear un entorno de estudio adecuado para dar las clases, circunstancia que algunos estudiantes no pueden cumplir y dando como resultado participar de las clases en lugares no aptos, comprometiendo así su postura y teniendo más probabilidades de contraer alguna patología adyacente a estas.

Cuando se utiliza frecuentemente el ordenador se toma posturas incorrectas o inadecuadas, como flexionar las muñecas cuando se escribe, llevar los miembros superiores hacia adelante para conseguir el mouse o teclado.

La mala postura frente al ordenador es un problema que no solo afecta la situación actual que se vive en estos momentos, sino que es un problema que por años ha afectado no solo a los trabajadores de oficina, sino que también a los estudiantes y universitarios que por falta de conocimiento no se le presta la debida atención y no se cumple con los principios básicos necesarios para evitar afecciones a largo plazo que comprometa la postura de la persona.

Si se les pudiera proporcionar un manual actualizada a los estudiantes universitarios sobre los principios básicos frente al computador y un programa de pausas activas durante sus clases virtuales, estos podrían ver los múltiples beneficios que una buena postura aporta en diversos aspectos de su vida cotidiana, como su salud en general y sus jornadas de estudio. Estos beneficios pueden ser: prevención de lesiones, aumento del rendimiento y eficacia, y disminución del cansancio.

Es aquí donde radica la importancia de desarrollar un programa sobre los principios básicos frente al computador y un programa de pausas activas durante las clases virtuales, ya que actualmente no existen estudios y guías que nos proporcione un abordaje fisioterapéutico auténtico para las clases virtuales. A diferencia de los programas para los trabajadores de oficina, no todos los estudiantes poseen una silla y escritorio (debe incluir la carencia de equipos adecuados ya que muchos utilizan celulares) adecuado o un ambiente de estudio recomendable para dar sus clases virtuales. Es por esto por lo que el fin de la guía es proporcionar el entorno de estudio más adecuado posible, según la disponibilidad y las circunstancias de cada estudiante y que de esta manera no sacrifiquen una buena postura.

1.4 Objetivos.

Objetivo General:

- Desarrollar e implementar un programa de pausas activas durante las clases virtuales, para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020.

Objetivos Específicos:

- Elaborar un manual que contenga el programa de pausas activas y principios básicos sobre recomendaciones de estiramientos, movilización y corrección de postura para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020.

- Implementar y dar seguimiento de forma virtual, a la población de estudiantes del programa de pausas activas durante las clases virtuales, para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020.
- Demostrar a nuestra población universitaria los múltiples beneficios de una buena postura durante las clases virtuales.

1.5 Duración.

El proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020” tiene una duración aproximada de 8 semanas.

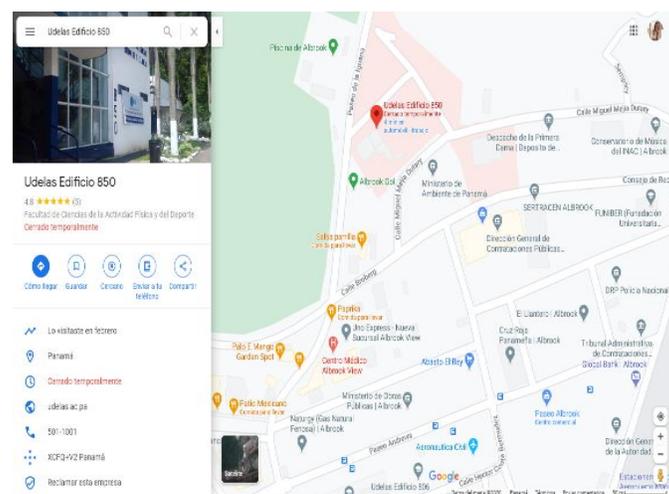
1.6 Beneficiarios.

Directos: Se considera que una de las poblaciones más vulnerables a presentar una mala postura actualmente son los estudiantes universitarios, ya que mantenerse tantas horas ante el ordenador pueden a largo plazo presentar alteraciones posturales, por la magnitud de asignaciones, como son realizar las tareas, estudiar para sus parciales y cumplir con sus deberes, y estos ignoran el hecho que llevan más de 5 horas sentados frente a un ordenador con una postura que la mayoría del tiempo no es la ideal para poder realizar sus jornadas virtuales de clases. Además, al realizar una encuesta sobre “La Percepción de los estudiantes de fisioterapia de II Semestre en UDELAS sobre las clases virtuales”, se constató que más del 50% padecen o han experimentado algunas de las patologías derivadas de una mala postura, algunos estudiantes también comentaron que no conocían los principios básicos frente al ordenador y más de la mitad de los estudiantes nos confirmaron que no poseen un lugar idóneo para realizar sus clases virtuales.

Indirectos: La institución que se verá beneficiada con el proyecto “Programa de pausas activas para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS durante las clases virtuales 2020” es la Universidad Especializada de las Américas, sede de la Ciudad de Panamá.

1.7 Localización física.

Se seleccionó la Universidad Especializada de las Américas, sede central ubicada en la provincia de Panamá, Corregimiento de Ancón, Albrook, calle Paseo de la Iguana, edificio 850 que alberga la Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas que alberga a los estudiantes del II semestre de la Licenciatura en Fisioterapia, población sujeta de estudio. Es importante destacar, que los estudiantes de Fisioterapia como parte de su formación académica, deben desarrollar las competencias teórico-prácticas sobre ergonomía que le permitan implementar acciones para mantener una buena postura. De ahí la necesidad de que la UDELAS, implemente en sus estudiantes un programa de pausas activas durante las clases virtuales con los principios básicos que deben tener presente frente al ordenador y un promover a toda la población estudiantil la implementación de un programa de pausas activas durante las clases virtuales.



Fuente: Google Maps <https://goo.gl/maps/cRcmVATbceuSRfpv6>

1.8. Marco institucional del proyecto (instituciones involucradas, y niveles de responsabilidad de cada una).

El proyecto fue desarrollado en la Universidad Especializada de las Américas, la cual cuenta 24 años de fundación y comprende un total de treinta y tres carreras las cuales se enfocan en velar tanto por la salud como el desarrollo del ser humano.

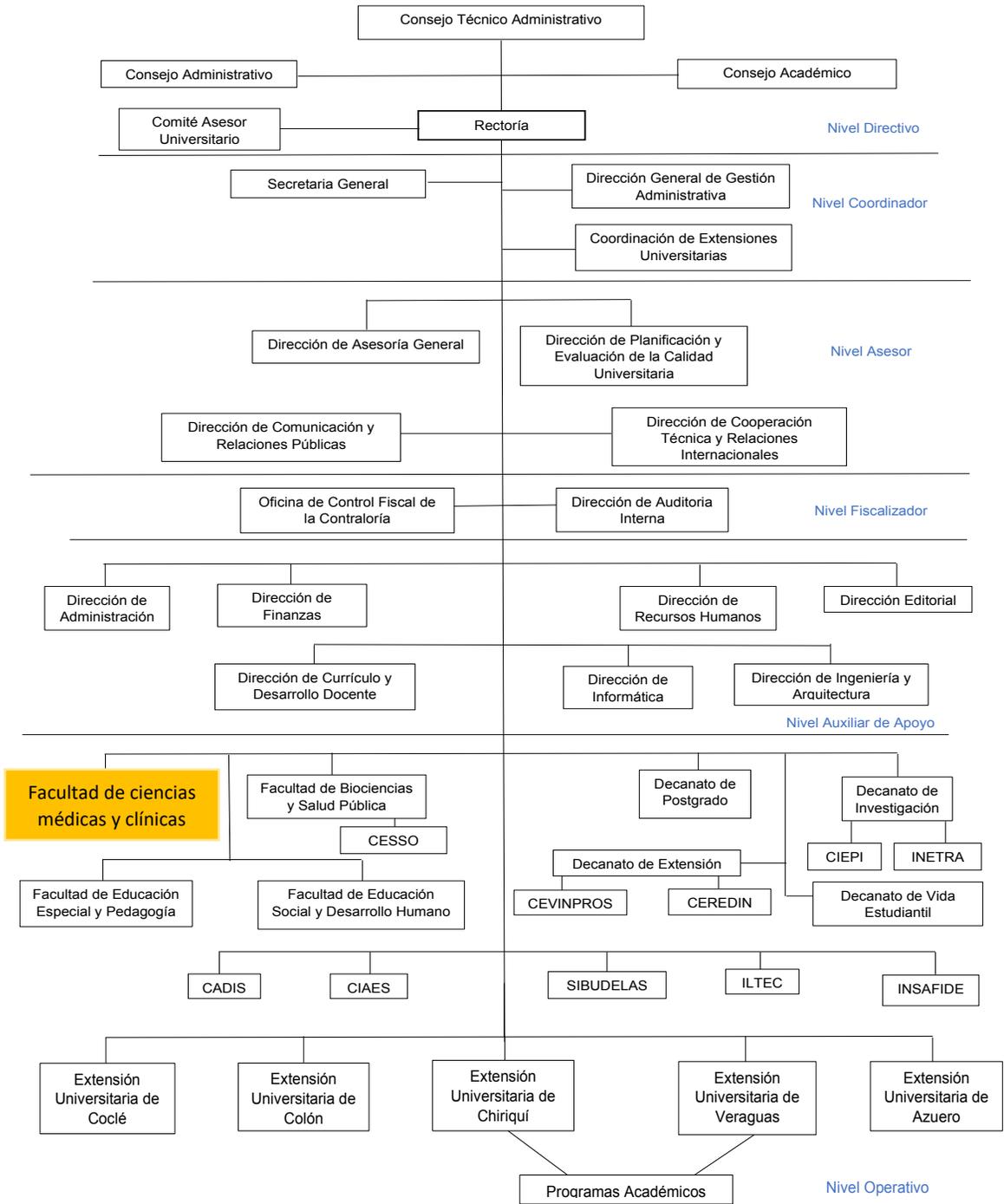
Misión

La Universidad Especializada de las Américas es una Institución Oficial, de Educación Superior, con proyección social, innovadora en docencia, investigación, extensión y gestión; creada para formar profesionales competentes, emprendedores, con conocimiento científico y con calidad humana, comprometidos con el desarrollo del país.

Visión

Ser una Universidad de excelencia profesional, sentido social, y atención a la diversidad, con reconocimiento nacional e internacional; líder en la formación del recurso humano especializado y en la generación del conocimiento e innovaciones tecnológicas, con capacidad de intervenir proactivamente en la solución de los problemas sociales del país y la Región Latinoamericana.

Cuadro N°1. Marco institucional del proyecto (instituciones involucradas, y niveles de responsabilidad de cada una), año: noviembre-marzo 2021



Fuente: <http://www.udelas.ac.pa/site/assets/files/1453/organigrama-2015-2016.pdf>

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1 Fundamentación teórica.

2.1.1 Antecedentes sobre una incorrecta postura.

Mula y Sainz (2020), refieren que, en la actualidad los trastornos del raquis también conocido como la columna vertebral suponen una preocupación del sistema de salud pública, debido a su prevalencia, la alta tasa de ausentismo en los trabajos por parte de los colaboradores y su incidencia que ocasiona elevados costos sociales. Entre las afecciones más comunes se encuentran la columna vertebral con un 24.9%, hiperlordosis con un 18.7%, un 9.3% de escoliosis estructuradas y 6.4% de hipercifosis. Por lo tanto, se deben tomar medidas para prevenir el dolor de espalda desde la niñez, mediante la promoción de buenos hábitos posturales.

Las afecciones en la columna son causadas principalmente por malos hábitos adoptados. El no corregir a tiempo estos errores puede suponer un problema grave para la columna vertebral. Por ello, se debe formar y educar a los jóvenes desde la niñez sobre la importancia de una correcta postura (Cubiles, 2003).

2.1.2 Postura.

2.1.2.1 Definición de postura.

García (2013) define a la postura como el resultado del equilibrio entre la gravedad y las fuerzas musculares anti gravitatorias, en otras palabras, se puede definir como la posición de un segmento o todo el cuerpo de acuerdo con la gravedad. En la postura hay que tener en cuenta la gravedad, el balanceo corporal y la fuerza muscular.

La postura se puede definir como la manera en la que el cuerpo se encuentra, ya sea en posición bípeda o sedente. La postura también puede definirse como una forma de comunicación no verbal.

2.1.2.2 Tipos de postura.

Postura correcta: la alineación proporcional y simétrica de los segmentos del cuerpo en torno al eje de gravedad, la postura idónea de un ser humano es la que no provoca un aumento de alguna de las curvaturas fisiológicas vertebrales normales.

Esta postura se consigue al conservar la cabeza recta con respecto al eje vertical del cuerpo, sin flexionar el tronco, manteniendo la pelvis en una posición neutral y los miembros inferiores colocados de manera que no comprometa la distribución del peso del cuerpo.

Postura adecuada requiere:

- flexibilidad de los músculos
- adecuada movilidad articular
- musculatura postural resistente
- equilibrio de la musculatura vertebral

Postura defectuosa: Se define como una postura ineficiente, que no ayuda o no es útil para el objetivo requerido, o que se necesita un esfuerzo extra para conservar, la postura incorrecta o deficiencia a la larga puede convertirse en una postura definida si no se trabaja en ella a tiempo.

2.1.2.3 Factores que predisponen a la postura defectuosa.

- Pensamientos negativos.
- mala higiene postural
- ausencia de ejercicio físico
- hábito sedentario
- decaimiento debido a una enfermedad externa
- dolor.

2.1.3 Patologías derivadas de una incorrecta higiene postural.

La mala postura y la falta de una silla ergonómica en el lugar de estudio repercute de muchas formas en la salud y el estado del cuerpo. Aquí te mostramos las enfermedades más comunes causadas por la mala postura frente al computador.

2.1.3.1 Lumbalgia.

2.1.3.1.1 Definición.

Es un cuadro clínico que se distingue por dolor o molestia en el área paravertebral lumbar. No se considera un diagnóstico como tal, sino un síntoma que generalmente es causado por alguna patología de diferente origen o gravedad. El 90% de las lumbalgias a causa de afecciones en la estructura del raquis vertebral, y la mayoría son de etiología desconocida (Pinto, Cantón y Wong, 1997-2000).

La lumbalgia también puede definirse como sensación dolorosa en la zona baja de la espalda o columna lumbar a causa de una contractura o un espasmo fuerte en la musculatura de la espalda (músculos paravertebrales, músculo cuadrado lumbar, psoas).

2.1.3.1.2 Epidemiología.

La probabilidad de una primera aparición de lumbalgia es de un 6,3% a un 15,4% por año. Dado el hecho de que pueda volver a darse la lumbalgia elevada (dentro de un 20% a un 80% por año), la posibilidad de sufrir esta patología (primera aparición o recurrencia) incrementa a un 36% de la población anualmente. Se da con más regularidad en adultos mayores, siendo la mayor incidencia dentro de los 40 y 60 años. El índice de desaparición de los signos y síntomas es de 54% a 90% por año (Kucharz, Józef, Mastalerz-Migas, Jacek, ... 2016).

La lumbalgia puede presentarse en cualquier tipo de personas, ya sean adultos, jóvenes y mayores, y se manifiesta tanto en actividades que requieren un esfuerzo mayor, como en trabajos sedentarios. Alrededor del 70% de los jóvenes han sufrido algún tipo de lumbalgia antes de cumplir los 16 años (Dr. Cabrera, 2019).

2.1.3.1.3 Signos y síntomas.

- Dolor local o irradiado
- Contracturas musculares
- Inflamación

2.1.3.1.4 Causas.

Chavarría (2014) expone que dentro de las causas de lumbalgia se encuentran:

- Síndrome miofascial.
- Infección de la columna vertebral.
- Dolor alrededor de la articulación sacroilíaca
- Espondilolistesis.
- Artritis reumatoide.
- Fibrosis.
- Hernia discal.
- Aracnoiditis.
- Tumores e infecciones.

- Ciática.
- Estenosis raquídea.
- Escoliosis.

2.1.3.1.5 Factores de riesgo.

Se pueden hallar múltiples factores de riesgo que pueden ayudar a mantener y desarrollar la lumbalgia. Por esta razón, es vital que la persona conozca cada uno de estos factores y de esta manera poder desarrollar estrategias de prevención y tratamiento.

Dentro de los factores de riesgo tenemos los no modificables, el sexo y la edad y los modificables que serían psicosociales, obesidad, inactividad física, la práctica deportiva y laboral. Dentro de la lumbalgia hay ciertos movimientos que ayudan a exacerbación como la flexión con torsión, flexión anterior o ciertos movimientos repetitivos o posturas estáticas en el trabajo (Chavarría, 2014).

2.1.3.2 Dorsalgia.

2.1.3.2.1 Definición.

Se define como un dolor potente en el área torácica de la columna. Normalmente puede manifestarse en individuos que laboran extensas jornadas de trabajo o estudio en frente de un escritorio o que no poseen una silla con las adaptaciones ergonómicas necesarias para el trabajo. Usualmente se piensa que es un dolor de espalda común que se irradia al pecho o los costados.

2.1.3.2.2 Signos y síntomas.

La dorsalgia es poco probable que se manifieste solamente por una razón y generalmente afecta a la mayoría de la población adulta en un momento

determinado de su vida. Por lo regular la dorsalgia se da en un lado de la espalda o en el otro, pero esto no quiere decir que también se pueda dar de forma bilateral.

Los signos y síntomas que se presentan con mayor regularidad de la dorsalgia se hallan entre las escápulas. Es una condición que es muy propensa a volverse crónica, que produce un dolor continuo e inespecífico al localizarlo más común a las últimas horas del día, que pueda agravarse por alguna postura, y es normal que la persona perciba mejoría al “presionar la zona con fuerza hasta notar un dolor que alivia” (Junquera, 2020).

2.1.3.2.3 Causas.

Para Carballo (2017) Las razones pueden ser:

- Dolor musculoesquelético
- Reflujo gastroesofágico
- trastorno del sistema respiratorio

Las dorsalgias también pueden estar relacionadas con la existencia de los puntos gatillo y estos se pueden encontrar en los siguientes músculos:

- oblicuos del abdomen
- iliocostal
- trapecio (superior, medio e inferior).
- dorsal ancho
- romboides
- recto anterior del abdomen
- serrato (menor y mayor)
- pectoral mayor
- escalenos
- intercostales

2.1.3.3 Cervicalgia.

2.1.3.3.1 Definición.

Se puede definir como dolor en la columna cervical, concretamente en la parte posterior del cuello, producido frecuentemente porque el individuo adopta posturas inadecuadas por un periodo largo de tiempo. Este cuadro clínico puede ser provocado por esfuerzo excesivo por parte de la persona. Se estima que dentro un 22% – 70% de las personas en el mundo ha sufrido de cervicalgia en algún momento de su vida (Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, et al., 2017).

Estadísticamente las mujeres son más propensas a sufrir este dolor que los hombres. Estos pacientes suelen tener una ocupación en un puesto fijo trabajando 8 horas al día al frente de un computador, y en su tiempo de receso realizan actividades sedentarias (leer, dar clases virtuales, estudiar, ver televisión y jugar videojuegos). Estas personas tampoco sobrepasan los 40 años (Junquera, 2013 revisión 2020).

2.1.3.3.2 Signos y síntomas.

- Dolor y rigidez de la columna cervical, concretamente en la parte posterior del cuello.
- Aumento del dolor al movimiento.
- Disminución del rango de movimiento del cuello.
- Dolor de cabeza que comienza en la base del cráneo.
- Incremento de la sensibilidad o dolor en los miembros superiores.
- Parestesia o disestesia en los miembros superiores.
- Mareos.

Algunas personas también presentan lo siguiente:

- Alteraciones del sueño
- Tinnitus.

- Visión borrosa.
- Depresión.
- Dificultad para concentrarse.
- Problemas de memoria.
- Irritabilidad.

2.1.3.3.3 Causas.

- La cervicalgia aparece por mala higiene postural, un trauma y trastornos de la vista. Esto producirá un bloqueo de las vértebras de la columna cervical.
- Por rigidez muscular y puntos gatillo en músculos del cuello.
- Patologías que producen algún tipo de inflamación como la artritis.
- Posterior a sufrir un esguince cervical se indica la inmovilización mediante un cuello ortopédico que con el tiempo se puede convertir en una rectificación de la columna cervical (Junquera, 2013 revisión, 2020).

2.1.3.3.4 Factores de Riesgo.

Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, et al., (2017) nos señala que los factores de riesgo pueden ser:

- Ser mayor de 40 años.
- Antecedentes de cervicalgia
- La presencia de cervicalgia y lumbalgia simultáneamente.
- El ciclismo como deporte habitual.
- Debilidad en las manos.
- Ser del sexo femenino.

2.1.3.4 Ciatalgía.

2.1.3.4.1 Definición.

La ciatalgia se puede caracterizar como un dolor en todo el recorrido del ciático, producto de una inflamación o irritación. Regularmente se puede dar por una afección en la vértebra o por una hernia discal.

2.1.3.4.2 Signos y síntomas.

Moley (2019) Nos relata que el dolor se extiende a lo largo de todo el recorrido del nervio ciático, que iría desde los glúteos, la parte posterior del muslo hasta la rodilla. Se caracteriza por un dolor quemante, punzante y lacerante el cual puede estar o no acompañado de dolor en el área lumbar.

2.1.3.4.3 Causas.

Madariaga (2017) nos señala que:

- Una lesión o compresión del nervio ciático puede darse por una degeneración de los discos lumbares, hernias discales o estenosis del canal que es el pinzamiento del canal vertebral por donde pasan las raíces nerviosas.
- En pacientes jóvenes, las afecciones del nervio ciático están relacionadas al sobrepeso, una higiene postural errónea, sobreesfuerzos y es habitual que aparezcan durante el embarazo.
- Los traumatismos directos y contusiones musculares durante la práctica deportiva o accidentes pueden provocar los síntomas de la ciática. Está vinculada con menor frecuencia a la irritación de las articulaciones de la pierna o pelvis y estructuras asociadas.
- Origen infeccioso.
- Origen tumoral.

2.1.3.5 Cifosis.

2.1.3.5.1 Definición.

La cifosis se conoce como una desviación en la curvatura normal de la columna torácica. El ser humano cuenta con 3 curvaturas fisiológicas. Las curvas escolióticas son aquellas que se consideran patológicas porque son curvas que irán hacia los lados (Martinez, 2014).

2.1.3.5.2 Patogenia.

Una hipercifosis se puede dar por una curvatura de 45 grados o más de una columna vertebral, perdiendo así, toda la capacidad de moverse hacia dentro. En sentido patológico, causa un desvío de la columna, que a simple vista se puede ver como una postura incorrecta. (Martinez, 2014).

2.1.3.5.3 Signos y síntomas.

El síntoma más característico es el dolor en la parte media o baja de la espalda, pero igual puede haber otros síntomas como:

- Alteración de la sensibilidad de la columna.
- Dificultad respiratoria en casos graves.
- Rigidez de la espalda.
- Cansancio.

2.1.3.5.4 Signos y síntomas.

El signo y síntoma más característico es el dolor, pero igual puede haber otros síntomas como:

- Alteración de la sensibilidad de la columna.
- Dificultad respiratoria en casos graves.
- Rigidez de la espalda.
- Cansancio.

2.1.3.5.5 Causas.

La cifosis puede darse a cualquier edad, aunque las causas en determinados periodos son diferentes. En adultos la cifosis puede ocurrir por:

- Enfermedades degenerativas.
- Traumatismo.
- Tumores.
- Incorrecta higiene postural.
- Polio.
- Fracturas por osteoporosis.
- Espondilolistesis.
- Escoliosis.
- Enfermedades hormonales.
- Infecciones.

2.1.3.6 Escoliosis.

2.1.3.6.1 Definición.

La escoliosis se conoce como la deformidad que se forma en 3 dimensiones dentro de la columna vertebral; en el plano frontal sobrepasa de 10 grados y el cuerpo vertebral atraviesa la línea media lateralmente y suele presentar cierto grado de rotación (Barreras, 2011).

2.1.3.6.2 Etiología.

De acuerdo con Barreras (2011) nos relata que, la escoliosis se origina debido a estas 3 causas principales:

- Neuromuscular
- Congénita
- Idiopática

2.1.3.6.3 Signos y síntomas.

Regularmente las escoliosis no presentan sintomatología, de haber signos y síntomas, estos pueden ser:

- Dolor en el área lumbar que irradia a miembros inferiores.
- Debilidad o fatiga en la columna después de estar mucho tiempo en una sola posición.
- Curvatura de la columna hacia un lado.
- Hombros y cadera que no están alineados.
- Dolor en el área de los hombros.

2.1.3.7 Contractura muscular.

2.1.3.7.1 Definición.

La contractura puede traducirse como una rigidez articular debido a una ruptura pequeña o por un mal estiramiento. Es la exageración de un fenómeno banal debido al exceso de carga en ámbito deportivo (González, 1998).

Esta afección se puede desarrollar en cualquier momento de la vida de un individuo, pero la incidencia se da en adultos por encima de 20 años, ya que realizan más deportes y soportan más carga tensional (González, 2017).

González (2017) nos señala que existen estadísticas vinculadas a poblaciones con respecto a la ubicación de las contracturas musculares. “En la población juvenil masculina y deportistas se pueden encontrar contracturas en la musculatura isquiotibial, fascia lata y zona dorsal. Con respecto a la población femenina, se puede encontrar contracturas en hombros, columna cervical y diafragma”, explica.

También resalta que el incremento de contracturas en la musculatura del cuello diagnosticadas en niños que asisten a la escuela resulta alarmante. Puede

deberse a una alimentación deficiente o por el uso de dispositivos electrónicos por tiempos prolongados.

2.1.3.7.2 Origen.

De Acuerdo con Rosas (2011) Las contracturas musculares pueden distinguirse según cuándo se originen:

- **Contractura durante la práctica deportiva:** Se debe al aumento de producto metabólico dentro del tejido muscular. Los músculos se alimentan y oxigenan a través del flujo sanguíneo brusco e intenso, pero en ocasiones estos vasos sanguíneos no están del todo dilatados y no se da la nutrición necesaria al músculo activo, por lo tanto, no se limpian las fibras musculares de los desechos que esta produce y estos son los que generan dolor y la contractura.
- **Contractura tras la práctica deportiva:** La contractura se debe a la distensión de las fibras musculares que se han visto sometidas producto de un esfuerzo excesivo.

2.1.3.7.3 Signos y síntomas.

Regularmente el músculo se contrae y se relaja, pero, en ocasiones el músculo sigue contraído produciendo dolor e inflamación. Entre sus síntomas habituales podemos encontrar:

- Limitación del movimiento
- Abultamiento de la región al tacto, conocido también como nudo.
- Dolor y rigidez muscular y articular
- Debilidad muscular
- Uso limitado de la zona afectada.

2.1.3.7.4 Causas.

Puede suceder por una variedad de causas:

- Sobreesfuerzo en un instante específico o esfuerzo repetitivo que produce fatiga muscular.
- Cuando el músculo está fatigado y carece de fuerza suficiente para hacer el ejercicio.
- El sedentarismo es otra de las causas por las cuales puede ocurrir una contractura muscular, esto se debe a que los músculos están tan debilitados por la falta de actividad que tienden a sufrir contracturas.
- Posturas deficientes, prolongadas y repetitivas; por ejemplo, estar sentado todo el día durante la jornada de clases virtuales sin reposar podría originar una contractura muscular.
- Elongación agresiva del músculo.
- Mediante una contracción defensiva prolongada causada por el frío.
- Mala alimentación e hidratación.
- La ansiedad y el estrés también son causantes de una contractura ya que son capaces de liberar elementos químicos que pueden llevar a la misma (Díaz, 2020).

2.1.3.8 Cefalea Tensional.

2.1.3.8.1 Definición.

La cefalea tensional es la más frecuente entre las personas. Se caracteriza por un dolor que va de leve a moderado. No se sabe cuál es la fisiopatología con precisión. El diagnóstico se fundamenta en base a evaluaciones, teniendo especial cuidado con el descarte de ciertas cefaleas secundarias y migraña crónica (Pérez, Sánchez, Hernández, 2019).

2.1.3.8.2 Signos y síntomas.

Los signos y síntomas pueden ser:

- Dolor de cabeza que puede ser leve o molesto.
- Dolor a la palpación.
- Tensión en la parte anterior o lateral y posterior de la cabeza.

2.1.3.8.3 Causas.

No se sabe con exactitud la causalidad de las cefaleas tensionales. Se teorizaba que estos sucedían por contracciones musculares de la cara, cuero cabelludo y el cuello, como resultado del estrés, emociones fuertes o tensión. Actualmente se sabe gracias a investigaciones que las contracciones musculares no son la causa.

2.1.3.9 Fatiga visual.

2.1.3.9.1 Definición.

Ocurre con el cansancio de los ojos por empleo intenso, por ejemplo, cuando se maneja el auto por intervalos prolongados o uso excesivo de aparatos digitales como el celular y el ordenador.

La astenopia o fatiga visual se produce por un sobre esfuerzo de la visión por un tiempo prolongado. La exposición a dispositivos electrónicos o pantallas brillantes representan un gran esfuerzo para los ojos, ya que no estamos acostumbrados a tal exposición, así como también lo son las manualidades o las tareas en donde se necesite mucha concentración (Mayo Clinic, 2020).

2.1.3.9.2 Signos y síntomas.

La sintomatología producida por la fatiga visual es numerosa y evidente, dependiendo de las causas y de la exposición a las mismas. Los signos principales pueden ser:

- Diplopía.
- Sequedad.
- Ojos doloridos, sensación de arenilla con ardor o picazón.
- Visión borrosa.
- Dificultad para mantener los ojos abiertos.
- Cefaleas y dolores de cabeza.
- Molestias en los ojos.
- Lagrimeo.
- Mayor sensibilidad a la luz.
- Sensación de pesadez ocular y sueño.
- Dolor muscular en cuello, hombros o espalda.
- Dificultad para concentrarse.

2.1.3.9.3 Causas.

Entre las causas más comunes se pueden observar:

- Observar los aparatos digitales.
- Leer sin realizar descansos.
- Exposición a luz brillante.
- Forzar la vista en presencia de poca luz.
- Condición de la vista como error refractivo, por ejemplo.
- Estrés o cansancio.
- Exposición al aire acondicionado o sistema de calefacción.
- Uso de dispositivos electrónicos
- Usar dispositivos con brillo o reflejos (Mayo Clinic, 2020).

2.1.4 Pausas activas.

2.1.4.1 Definición.

De acuerdo con Cárdenas (2009), citado por Arias, Múnera, Velásquez, ... (2011), una pausa activa se define como tiempos de descanso o de reparación tanto física como mental generados por largos periodos de tensión en el trabajo.

La gimnasia laboral, como también es conocida se puede definir como tiempos de reposo en los que individuos llevan a cabo ejercicios y actividades diseñadas para que distintas articulaciones tengan una variación en sus hábitos, con el objetivo de evitar futuras lesiones o afecciones a nivel musculoesquelético, además de aumentar la calidad de producción en las tareas propuestas en el día (Arias, Múnera, Velásquez, ... 2011).

Las guías de pausas activas incluyen rutinas para elongar y distender los diversos músculos que existen en el cuerpo humano, como por ejemplo bíceps, tríceps, cuádriceps, deltoides, esplenios, esternocleidomastoideos, trapecios. entre otros; además de movimientos articulares, ejercicios para la fatiga visual, y ejercicios de respiración, los que si se trabajan en conjunto pueden ayudar a prevenir trastornos causados por la fatiga tanto mental como física que se origina por las largas jornadas frente al ordenador. (Arrieta y Navarro, 2008).

2.1.4.2 Objetivo de las pausas activas.

Fomentar costumbres saludables para evitar alteraciones a nivel muscular y articular originadas por posturas mantenidas durante un tiempo extendido y movimientos reiterativos, comprendiendo que la salud es responsabilidad de todos y de esta manera vencer la monotonía laboral.

2.1.4.3 Beneficios de las pausas activas.

El programa de Bienestar Familiar del Gobierno de Colombia (2017), expone que las pausas activas presentan varios beneficios:

- Simplifican las largas jornadas de trabajo.
- Aumenta la concentración en el trabajo.
- Contribuye a la mejoría del estado de salud general de la persona.
- Aumenta la autoestima.
- Inspiran la creatividad.
- Previene el estrés (Ochoa, Guamán, Castillo, 2019).

2.1.5 Estiramiento.

2.1.5.1 Definición de estiramiento.

Nelson y Kokkonen (2007), exponen que los estiramientos se definen como ejercicios sostenidos y moderados con el propósito de alistar al músculo para realizar alguna actividad y ampliar el rango de movimiento de una articulación.

Los estiramientos se ejecutan de manera activa y pasiva. Cuando la persona sostiene el músculo o articulación en la posición distendida por sí sola, se denomina estiramiento activo. Y cuando una persona realiza el ejercicio de estiramiento en otra (lo auxilia), se llama estiramiento pasivo (Nelson y Kokkonen, 2007).

2.1.5.2 Tipos de estiramiento.

Los cuatro tipos de estiramiento pueden ser:

- El estiramiento estático
- El estiramiento FNP
- El estiramiento balístico

- El estiramiento dinámico (Nelson y Kokkonen, 2007).

2.1.5.3 Beneficios de estiramiento.

Según Nelson y Kokkonen (2007), algunos de los beneficios son:

- Buena movilidad muscular y articular.
- Aumento de flexibilidad, resistencia y fuerza muscular. La mejoría dependerá del grado de intensidad del estiramiento que se le aplique al músculo (se recomienda de intensidad media o alta).
- Mejora las dolencias musculares. Practicar estiramientos sencillos si las molestias aún persisten.
- Ayuda a generar más fuerzas.
- Ayuda a mejorar la autoestima, mejor higiene postural.
- Acciones musculares más eficaces y movimientos más fluidos.
- Prevención de trastornos en el área lumbar.
- Contribuye a la preparación y el descanso de una sesión de ejercicio.

2.1.6 Principios básicos frente al computador.

2.1.6.1 Definición.

Es el estudio de distintos factores que pueden llegar a influir o modificar el trabajo de una persona que trabaja con un ordenador y las transformaciones que estos experimentan con el fin de evitar dolores de espalda, fatiga visual y trastornos mayores en la vista, entre otros aspectos (Suárez, 2018).

En los últimos años el uso del ordenador ha tenido un gran crecimiento como herramienta de trabajo. Debido a los hechos que han ocurrido en el último año, el uso del computador se ha incrementado aún más y con largas jornadas de uso, ya sea por las clases virtuales o teletrabajo, posiblemente la persona padezca alguna afección como dolores de espalda, fatiga visual, cansancio, entre otros. Como método preventivo es importante adoptar medidas para cuidar la correcta postura, un ejemplo de esta podría ser la compra y uso de productos que beneficien una buena postura, por ejemplo: el teclado, el monitor, la silla, etc. (Vélez).

2.1.6.2 Factores.

A la hora de usar la computadora, es fundamental acondicionar el área de trabajo, la postura, la iluminación y otros factores en relación con las singularidades de cada individuo para conseguir la posición más favorable de este.

2.1.6.2.1 Factores ambientales:

- La iluminación del entorno de trabajo debe proporcionar el contraste apropiado entre la pantalla de la computadora y el área de trabajo.
- Prevenir ofuscamientos o encandilamientos.

- Las ventanas deberán estar situadas lateralmente con respecto al ordenador, nunca detrás o al frente de este. Deberán contar con una cortina que cumpla la función de disminuir la intensidad de la luz que ilumine el entorno de trabajo.
- No deben existir vientos de ninguna clase que puedan perjudicar o interferir con la armonía del área de trabajo.

2.1.6.2.2 Factores personales:

Es fundamental que el ser humano encuentre una postura que le resulte cómoda en todo momento, sin presionar o forzar, ya que, si se fuerza al cuerpo, no solo afectará la comodidad de este, sino que traerá consigo grandes consecuencias como dolores en la espalda que a la larga influirán en el rendimiento del trabajo.

Para lograr una postura eficiente, buena y correcta, es necesario adecuar y ajustar el lugar de trabajo. Es complicado brindar una serie de recomendaciones que sirvan para cualquier persona, ya que ningún individuo es igual a otro tanto en tamaño como posiciones al trabajar ni el entorno de trabajo. Sin embargo, existen una serie de consejos generales que incitan a tomar una mejor y más eficaz postura al hacer el lugar de trabajo más eficiente (Valenzuela, 2006).

2.1.6.2.2.1 Cuello:

- De acuerdo con Valenzuela (2006) la pantalla del ordenador debe estar a una distancia de los ojos más o menos de un brazo o más y centrado al nivel de los ojos.
- Los documentos o escritos deben de estar lo más cerca posible de nuestra visibilidad, por eso se recomienda que estén frente a nosotros o en un ángulo lateral donde sea sencillo consultarlos.

- Se tienen muchas teorías acerca de la altura del ordenador. Algunas de estas teorías nos explican que los ojos deben ir en el centro de la pantalla, que es donde la vista recae naturalmente. Otros consideran que el monitor debe estar a la altura de los ojos. También, han llegado a haber informes que concluyen que el del monitor debe estar a 15 cm por debajo del nivel horizontal de los ojos y la parte interior de este a unos 45 cm por debajo de dicho nivel.

2.1.6.2.2 La espalda:

- La silla debe tener un soporte eficiente, sobre todo en la zona lumbar.
- La silla y la mesa deben estar a una altura que deje que la persona adopte una buena postura (Valenzuela, 2006).

2.1.6.2.3 Los hombros:

- Valenzuela (2006) también nos expone que los miembros superiores deben de estar relajados y alineados en un ángulo de noventa grados.
- Mantener los objetos utilizados con regularidad cercanos a las manos y así prevenir el realizar movimientos bruscos.

2.1.6.2.4 Las piernas:

- Para mayor comodidad es recomendable utilizar un reposapiés, ya que si mantiene los pies en el suelo es posible que no permita que la persona mantenga una correcta posición.
- Para Valenzuela (2006) es fundamental tener el espacio suficiente para las piernas debajo del escritorio, por eso se recomienda poder tener un escritorio que no tenga objetos que impidan tener este espacio.

2.1.6.2.2.5 Las muñecas y los dedos:

- El teclado debe estar enfrente de la persona y el ratón próximo al teclado, ya sea en el lado izquierdo o derecho.
- El ratón y el teclado han de estar uno al lado del otro y los brazos relajados en cada costado.
- Debe haber una base que brinde apoyo debajo del teclado. Si no hay, se pondrá un libro delgado para elevarlo.
- Es importante que los antebrazos, muñecas y manos estén en línea recta, ya que, si se mantienen en flexión dorsal, en abducción o aducción, pueden provocar una inflamación, lo que llevaría a dolencias más graves como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis de Quervain, entre otras.
- Las muñecas no deben estar reposando sobre el escritorio mientras se utilice el teclado, de esta manera no se forzará el estiramiento de los dedos (Valenzuela, 2006).

Regularmente se piensa que las fuerzas de alto impacto como una lesión o traumatismo, una caída, o un accidente vehicular son las únicas que pueden causar un daño en el cuerpo, sin embargo, fuerzas de bajo impacto como una mala postura por un tiempo prolongado también pueden causar lesiones o malestares que a la larga pueden convertirse en algo crónico (Valenzuela, 2006).

2.2 Propuesta de intervención.

Descripción:

Considerando la problemática planteada en el primer capítulo, se propone implementar un programa de pausas activas durante las clases virtuales con las pautas y recomendaciones a seguir frente al computador para tener un puesto de estudio idóneo durante las clases virtuales, con la finalidad de prevenir afecciones posturales y posibles trastornos a futuro como cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia, dolores de cabeza, fatiga visual y contracturas musculares en los estudiantes de II semestre de la licenciatura de fisioterapia del 2020. Y de esta manera beneficiar a futuros estudiantes con una guía que les pueda ayudar a realizar sus clases virtuales de forma óptima.

Introducción:

Debido a la pandemia del COVID-19, las personas han tenido que modificar sus rutinas y su manera de interactuar por lo que actualmente pasan horas frente a un ordenador, ya sea por trabajo o clases virtuales, y no toman en cuenta el gran riesgo que implica el tener una mala postura durante un tiempo prolongado y el de no realizar las debidas pausas activas que deben acompañar estos periodos de tiempo.

La aplicación de una correcta postura se considera un aspecto fundamental para la prevención de patologías derivadas de una mala postura y para el mantenimiento del bienestar de la persona durante la actividad. Es por esto por lo que el propósito de esta guía es brindar un punto de referencia donde los estudiantes puedan adquirir múltiples conocimientos sobre una correcta postura frente al ordenador, con su respectivo programa de pausas activas.

Justificación:

Actualmente no existe un abordaje fisioterapéutico auténtico sobre un programa de pausas activas y principios básicos frente al ordenador durante las clases virtuales que ayuden a disminuir las posibilidades de que los estudiantes contraigan ciertas afecciones musculoesqueléticas por una mala postura durante sus jornadas de estudio virtuales.

Es por esto que, si se les pudiera proporcionar una guía actualizada a los estudiantes universitarios sobre principios básicos frente al computador y un programa de pausas activas durante sus clases virtuales, estos podrían ver los múltiples beneficios que una buena postura aporta en diversos aspectos de su vida cotidiana, como su estado de salud general y jornadas de estudios y a diferencia de las guías para los trabajadores de oficina, no todos los estudiantes poseen una silla y un escritorio adecuado o un ambiente de estudio recomendable para dar sus clases virtuales. Es por esto por lo que el fin de la guía es proporcionar el entorno de estudio más adecuado posible, según la disponibilidad y las circunstancias de cada estudiante y que de esta manera no sacrifiquen una buena postura.

Objetivo:

- Implementar un programa de pausas activas, además de conocimiento sobre los principios básicos frente al ordenador en los estudiantes de II semestre de la licenciatura en fisioterapia de UDELAS durante las clases virtuales del año 2020.

Desarrollo de la propuesta

La propuesta se fundamenta en la implementación de un programa con los principios básicos sobre una correcta postura frente al ordenador en conjunto con un programa de pausas activas con el propósito de prevenir la contracción de patologías derivadas de una deficiente postura. los cuales se realizarán en estudiantes de fisioterapia de la Universidad Especializada de las Américas durante su jornada virtual de clases.

Cuadro N°2. Conceptos clave en el desarrollo de la propuesta, año: noviembre-marzo 2021.

Conceptos	Descripción
Principios básicos frente al computador	Es el estudio de distintos factores que pueden llegar a influir o modificar el trabajo de una persona que trabaja con un ordenador y las transformaciones que estos experimentan con el fin de evitar dolores de espalda, fatiga visual y trastornos mayores en la vista, entre otros aspectos (Suárez, 2018).
Pausas Activas	Gimnasia laboral, como también es conocida se puede definir como tiempos de reposo en los que individuos llevan a cabo ejercicios y actividades diseñadas para que distintas articulaciones tengan una variación en sus hábitos, con el objetivo de evitar futuras lesiones o afecciones a nivel musculoesquelético, además de aumentar la calidad de producción en las tareas propuestas en el día (Arias, Múnera, Velásquez, ... 2011).

Ejercicios de Estiramiento	Los estiramientos se definen como ejercicios sostenidos y moderados con el propósito de alistar al músculo para realizar alguna actividad y ampliar el rango de movimiento de una articulación (Nelson y Kokonen, 2007).
Ejercicios de Movilidad Articular	Contribuye al calentamiento de los músculos con el propósito de prevenir el sufrimiento de las articulaciones en el entrenamiento. Aporta a una mejor movilidad y lubricación (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2017).
Ejercicios para evitar la fatiga visual	<p>Ocurre con el cansancio de los ojos por empleo intenso, por ejemplo, cuando se maneja el auto por intervalos prolongados o uso excesivo de aparatos digitales como el celular y el ordenador.</p> <p>La astenopia o fatiga visual se produce por un sobreesfuerzo de la visión por un tiempo prolongado. La exposición a dispositivos electrónicos o pantallas brillantes representan un gran esfuerzo para los ojos, ya que no estamos acostumbrados a tal exposición, así como también lo son las manualidades o las tareas en donde se necesite mucha concentración (Mayo Clinic, 2020).</p>

2.3 Estructura organizativa y de gestión de proyecto (funciones).

Cuadro N°3. Estructura organizativa y de gestión de proyecto (funciones), año: noviembre-marzo 2021.



La Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas fue creada en el año 2015. Esto se debe a que la antigua Facultad de Salud y Rehabilitación Integral se dividió en dos. La Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas es la responsable de educar y desarrollar futuros profesionales de la salud capaces de laborar en cualquier nivel del sistema de salud panameño. Esta facultad se divide en dos escuelas: La Escuela de Ciencias Médicas y la Escuela de Ciencias Clínicas, donde se encuentra la carrera de Fisioterapia.

2.4 Especificación operacional de las actividades y tareas a realizar.

Cuadro N°4. Especificación operacional de las actividades y tareas a realizar, año: noviembre-marzo 2021.

ACTIVIDADES	TAREAS
<p>- Elaborar una encuesta para conocer las posibles consecuencias posturales que pueden presentar los estudiantes de la licenciatura de fisioterapia.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Solicitar la lista de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS que cursan el 2do semestre del año 2020 de la sede de la ciudad de Panamá.● Aplicar una encuesta para saber la percepción de los estudiantes del II semestre fisioterapia sobre las posibles consecuencias posturales que puedan presentar producto del tiempo que pasan frente a un computador recibiendo clases virtuales. esta.● Validar la encuesta con profesionales de la salud.
<p>- Obtener los resultados de la encuesta inicial aplicada a los estudiantes de II semestre de UDELAS de la sede de la ciudad de Panamá.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Interpretar los resultados obtenidos de la encuesta inicial aplicada a los estudiantes de II semestre de UDELAS de la sede de la ciudad de Panamá.

<p>- Elaborar un manual que describa las actividades que conformarán el programa de pausas activas y las recomendaciones sobre principios básicos frente al computador y de esta manera obtener un puesto de estudio idóneo que ayude a prevenir futuras alteraciones posturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigar programas previamente establecidos tanto nacional como internacionalmente sobre pausas activas frente al ordenador. ● Adaptar los programas previamente investigados a las necesidades de nuestra población universitaria.
<p>- Implementar el manual que describa las actividades que conformarán el programa de pausas activas y las recomendaciones sobre principios básicos frente al computador a los estudiantes de 2do semestre del año 2020 de la licenciatura de fisioterapia en UDELAS, sede en la ciudad de Panamá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar a población objeto de estudio sobre los beneficios de una buena postura durante las clases virtuales. ● Exposiciones acerca de los beneficios e importancia de una correcta postura en los periodos prolongados de clases virtuales, promoviendo así buenos hábitos de salud.
<p>-Supervisar que la población de estudio cumpla de forma adecuada e idónea la guía de pautas y recomendaciones entregada mediante seguimientos semanales a través de la plataforma virtual de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dividir a la población en dos grupos semanales. ● Implementación de sesiones semanales de forma virtual a través de la plataforma Google Meet para supervisar y realizar junto con ellos los ejercicios

<p>videollamada Google Meet.</p>	<p>previamente establecidos en la guía, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de estiramiento ● Ejercicio de movilidad articular ● Ejercicio para la fatiga visual
<p>- Aplicar una encuesta final para conocer los posibles efectos positivos que puedan presentar los estudiantes de la licenciatura de fisioterapia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular una encuesta para conocer la Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020” y si influyó de manera positiva en sus actividades de vida diaria.

2.5 Productos

Cuadro N°5. Objetivos del proyecto y sus respectivos productos, año: noviembre-marzo 2021.

Objetivos del proyecto	Productos
<p>- Elaborar un manual que contenga el programa de pausas activas y principios básicos sobre recomendaciones de estiramientos, movilización y corrección de postura para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Crear un manual que contenga un programa de pausas activas, además de recomendaciones sobre principios básicos frente al computador para los estudiantes que estén cursando el año de manera virtual.
<p>- Implementar y dar seguimiento de forma virtual, a la población de estudiantes del programa de pausas activas durante las clases virtuales, para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Capacitar a población objeto de estudio sobre los beneficios de una buena postura durante las clases virtuales.● Dividir a la población en dos grupos semanales.● Implementación de sesiones semanales de forma virtual a través de la plataforma Google Meet para supervisar y realizar junto con ellos los ejercicios previamente establecidos en la guía, los cuales son:

	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de estiramiento ● Ejercicio de movilidad articular ● Ejercicio para la fatiga visual
<p>- Demostrar a nuestra población universitaria los múltiples beneficios de una buena postura durante las clases virtuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exposiciones acerca de los beneficios e importancia de una correcta postura en los periodos prolongados de clases virtuales, promoviendo así buenos hábitos de salud. ● Asistencia y colaboración de los estudiantes de la licenciatura en fisioterapia en las charlas y exposiciones sobre los efectos positivos de una correcta postura.

2.6 Cronograma de impartición del proyecto

Cuadro N°6. Cronograma de impartición del proyecto, año: noviembre-marzo 2021.

Actividades	Fechas por semana																											
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Aprobación de anteproyecto por parte de la universidad.		■																										
Recolección de información y del consentimiento informado.			■	■																								
Creación, aprobación y difusión de la encuesta inicial.			■	■																								
Creación de la guía: Adaptaciones ergonómicas y pausas activas		■	■	■																								
Exposiciones sobre las adaptaciones ergonómicas para una correcta higiene postural					■	■	■	■																				
Pausas activas: Ejercicio de estiramientos					■	■	■	■																				
Pausas activas: Ejercicio de movilidad articular					■	■	■	■																				
Pausas activas: Ejercicio para la fatiga visual					■	■	■	■																				
Capítulo I									■	■	■	■																
Capitulo II													■	■	■	■												
Capitulo III																					■	■	■	■				
Encuesta final																					■	■	■	■				
Conclusiones																									■	■	■	■

2.7 Presupuesto

Cuadro N°7. Presupuesto total, año: noviembre-marzo 2021.

Rubro	Detalle de gastos	Costo
Insumo / Materiales	Uso de los diferentes tipos de dispositivos electrónicos: como celulares, computadoras o tabletas.	B/. 0.00
Luz	Uso de la energía eléctrica para poder desarrollar el proyecto, las encuestas, la guía de atención.	B/. 430.00
Cable e internet	Empleo de las diferentes plataformas virtuales para la recopilación de datos, obtener el consentimiento informado y la supervisión mediante video llamadas.	B/. 226.20
Recurso Humano	Tiempo invertido en el proyecto. (Aproximadamente seis horas diarias por cinco días a la semana durante ocho semanas). Se sumó un supuesto salario de B/.600.00 por integrante, dando como resultado B/.1,200.00	B/. 1,200.00
Transporte / traslados	No es necesario.	B/. 0.00
Alimentación	No es necesario.	B/. 0.00
Promoción y difusión del mensaje	La promoción del proyecto se hará de manera virtual.	B/. 0.00
TOTAL		B/. 1,856.20

CAPITULO III

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se muestra los resultados adquiridos en las distintas encuestas que se aplicaron durante el proyecto. Con los datos obtenidos, se analizó y determinó el avance de la población durante el periodo de aplicación del proyecto.

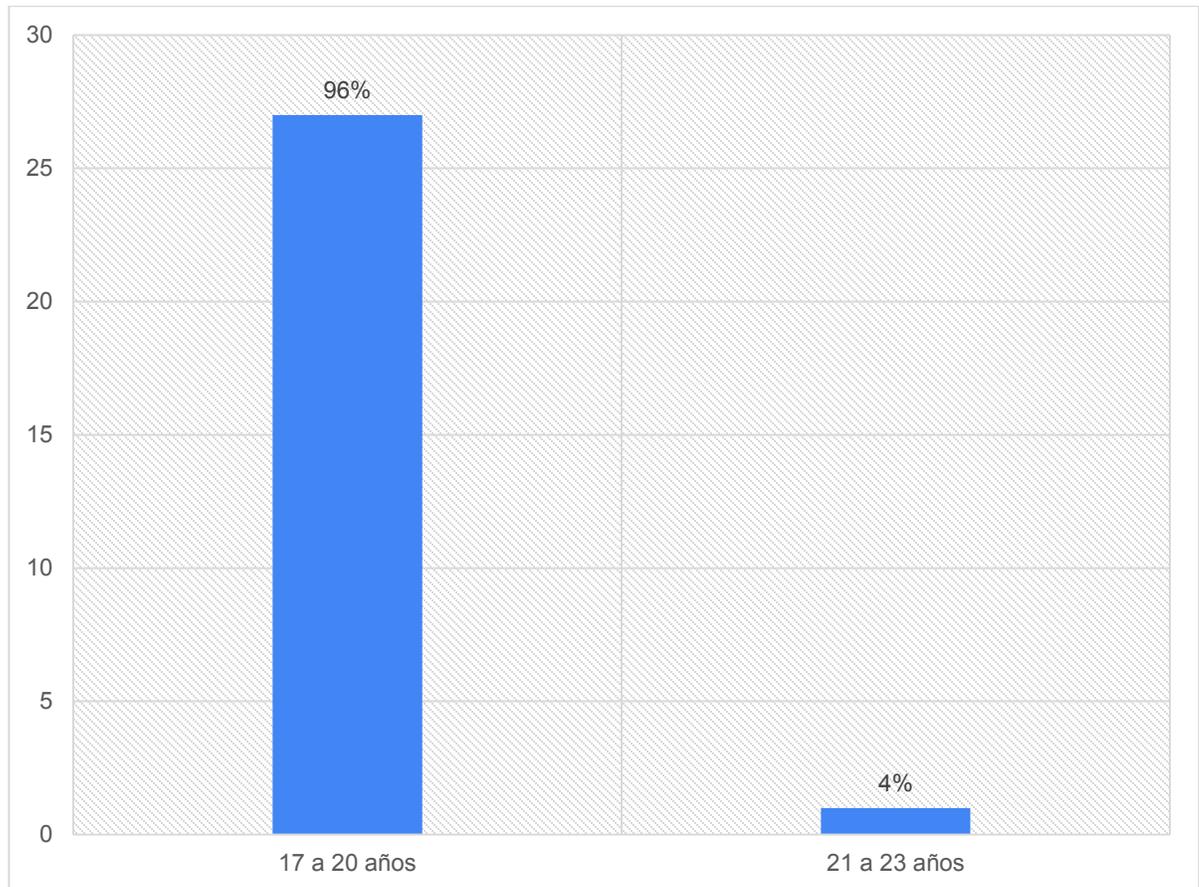
Los resultados deseados son la implementación del programa de pausas activas, además de los principios básicos frente al computador durante las clases virtuales, un mejor desempeño de los estudiantes en sus jornadas de clases y la disminución de la probabilidad de aparición de alguna patología derivada de una postura deficiente.

3.1 RESUMEN DE RESULTADOS GENERALES

En la evaluación inicial se crearon y se aplicaron encuestas a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Se preguntaron datos generales como la edad y el género para conocer la identidad de nuestra población. También se obtuvieron datos sobre el conocimiento de nuestro grupo de estudio sobre su conocimiento acerca de la postura frente al ordenador, posibles patologías que puedan derivarse de una incorrecta postura, sitio preferido para dar clases virtuales, entre otros aspectos con el propósito de determinar el estado de salud actual de nuestra población.

3.1.1 Resultados de encuestas inicial a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS 2020.

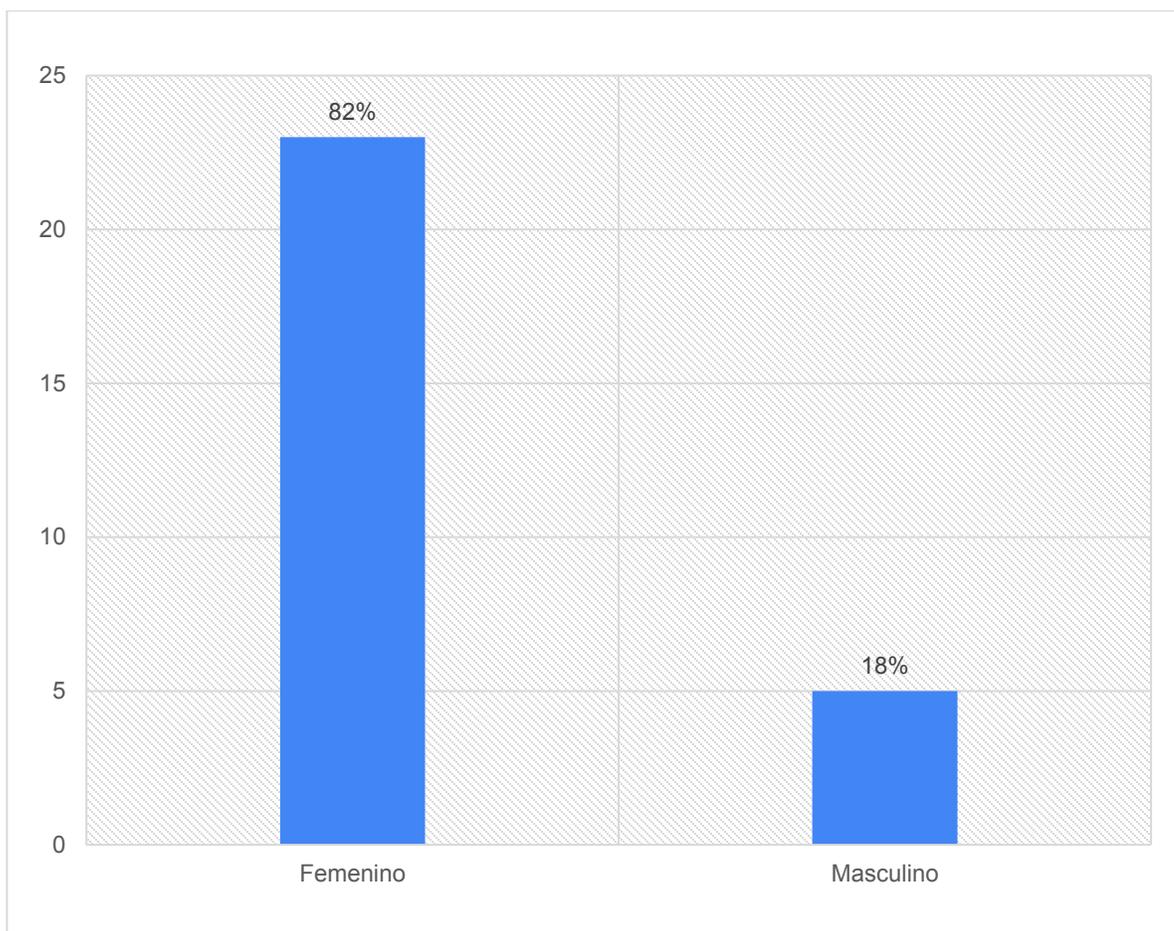
**Gráfico N°1. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Distribución de los estudiantes de II semestre de la Licenciatura según la edad**



Fuente: Encuesta Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales.

En los datos adquiridos de la encuesta, se encontró que el 96% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS posee una edad entre los diecisiete a veinte años, mientras que un 4% tiene entre veintiuno a veintitrés años.

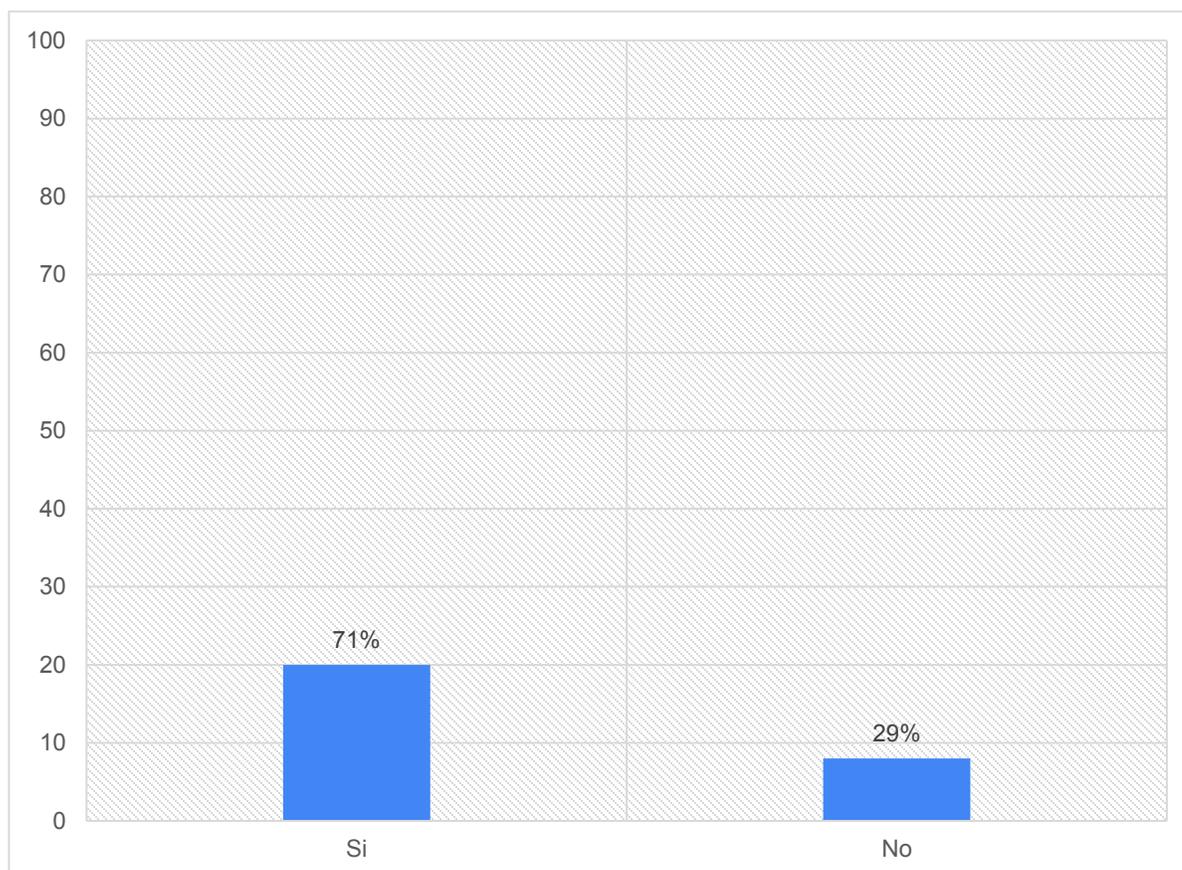
**Gráfico N°2. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Conteo de género de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS, año:
noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En lo que se refiere al género de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS, un 82% se identificó del sexo femenino, mientras que un 18% se identificó como del sexo masculino.

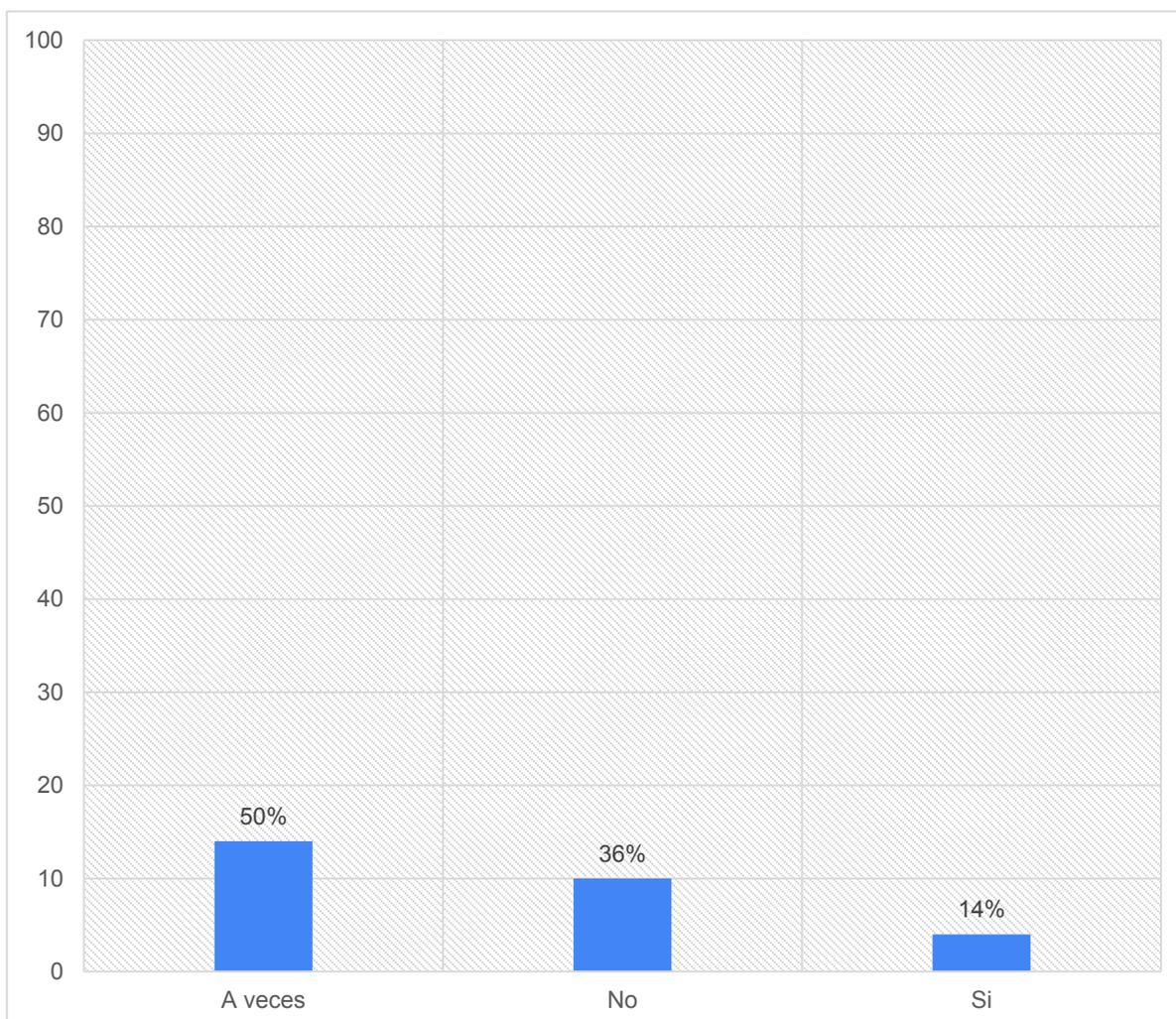
**Gráfico N°3. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Conocimiento básico de la postura frente al ordenador, año: noviembre-
marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

Al preguntar sobre el conocimiento que poseen los estudiantes de fisioterapia sobre la postura que se debe mantener frente a un ordenador, se puede observar que el 79% de los encuestados posee conocimiento de los principios básicos frente al computador, y se puede suponer que la mayoría de los estudiantes conocen acerca de este tema gracias a que en el segundo semestre de la carrera de fisioterapia se da la materia de Biomecánica I donde se aborda estos temas y para culminar un 29% no conoce este término.

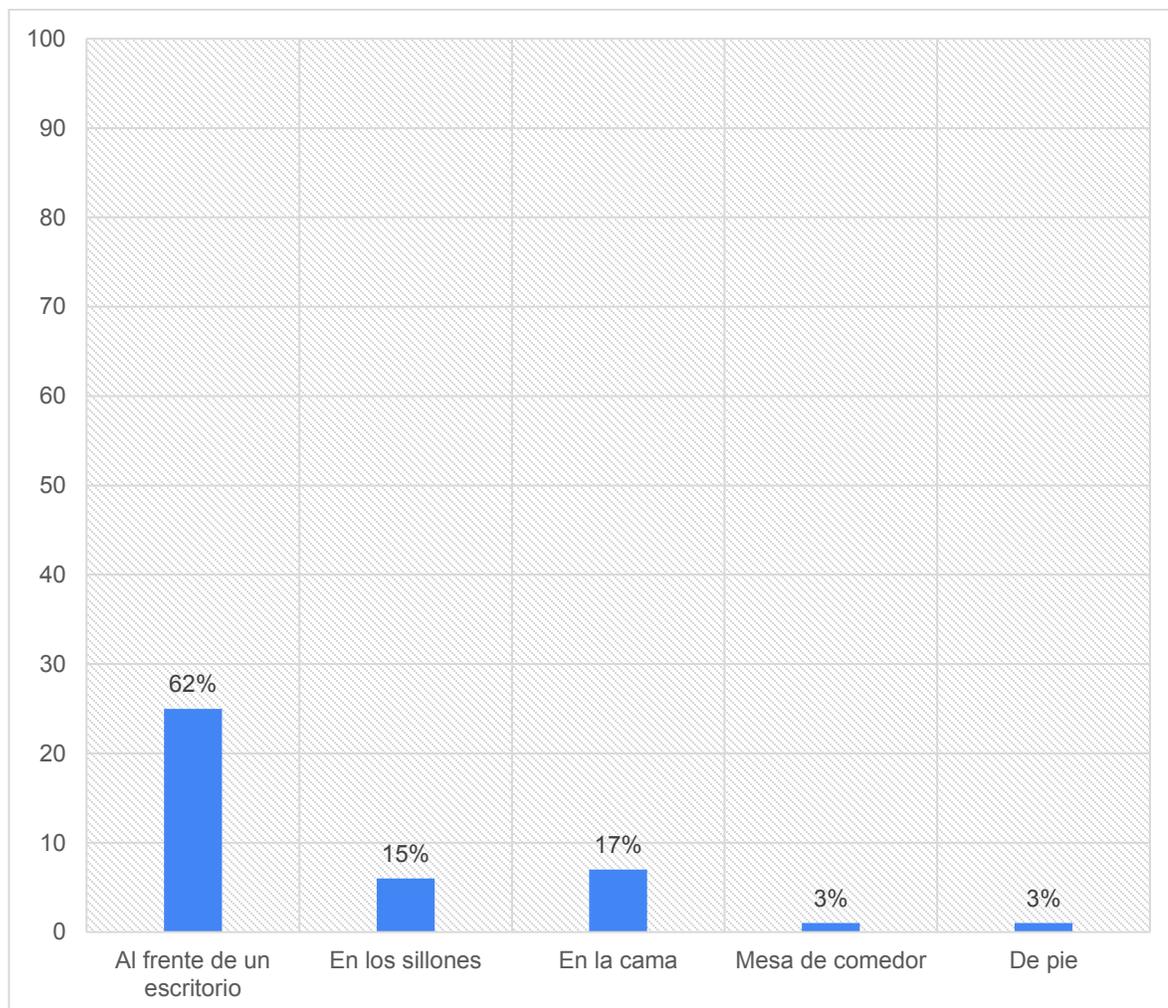
**Gráfico N°4. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Aplicación práctica de los principios básicos frente al ordenador, año:
noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En cuanto a la aplicación de los conceptos básicos de la postura frente al ordenador, solamente un 14% de los estudiantes de fisioterapia los aplica la hora de dar clases virtuales. Por otro lado, un 50% utiliza estos principios en ocasiones o a veces y un 36% no los aplica.

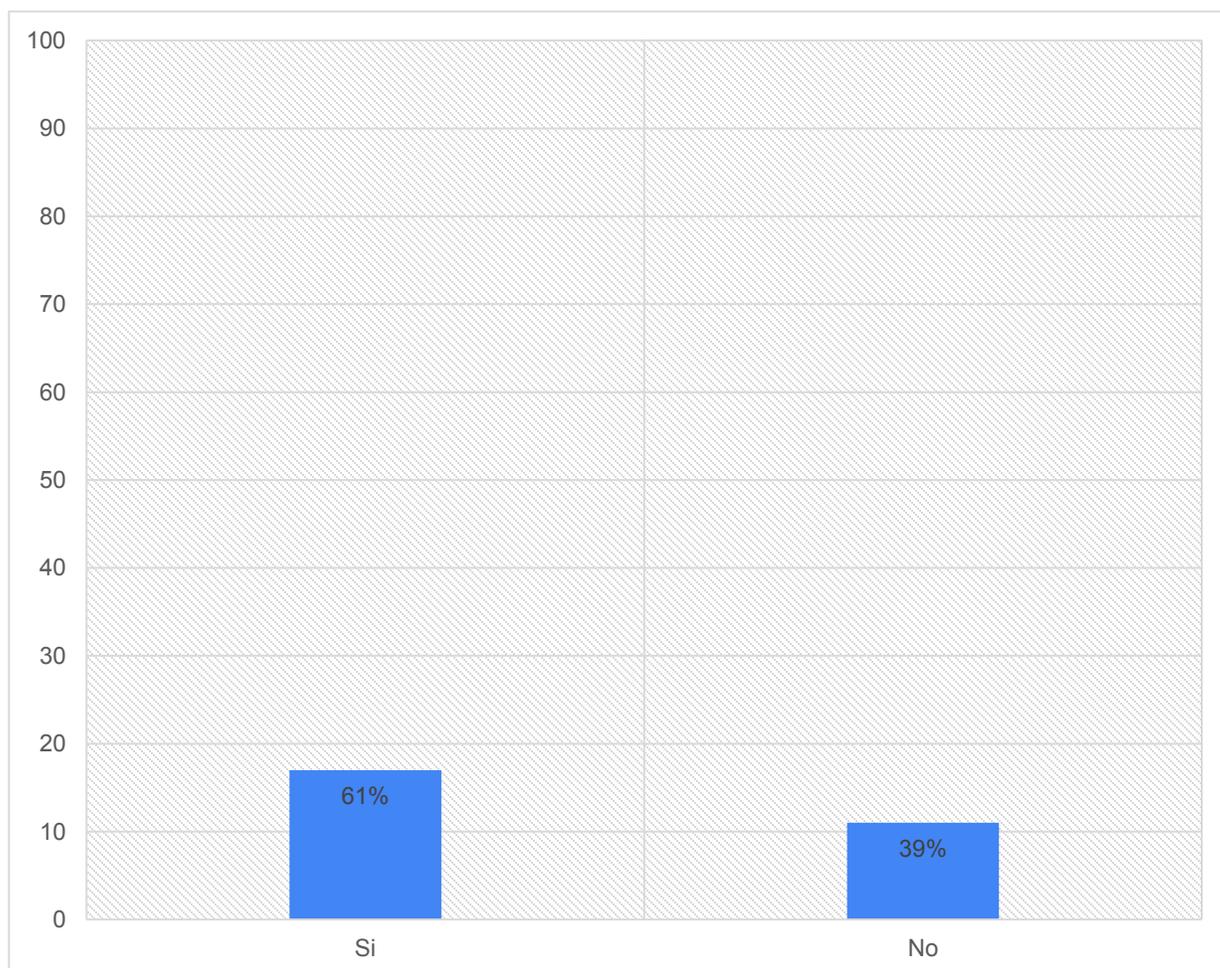
**Gráfico N°5. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Sitio donde se realizan las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En los datos adquiridos de la encuesta, podemos observar que el 62% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS prefiere realizar su jornada de clases virtuales en un escritorio, mientras que un 17% da sus clases virtuales en la cama. Un 15% de los estudiantes refiere dar clases en los sillones, un 3% en la mesa del comedor y otro 3% de pie.

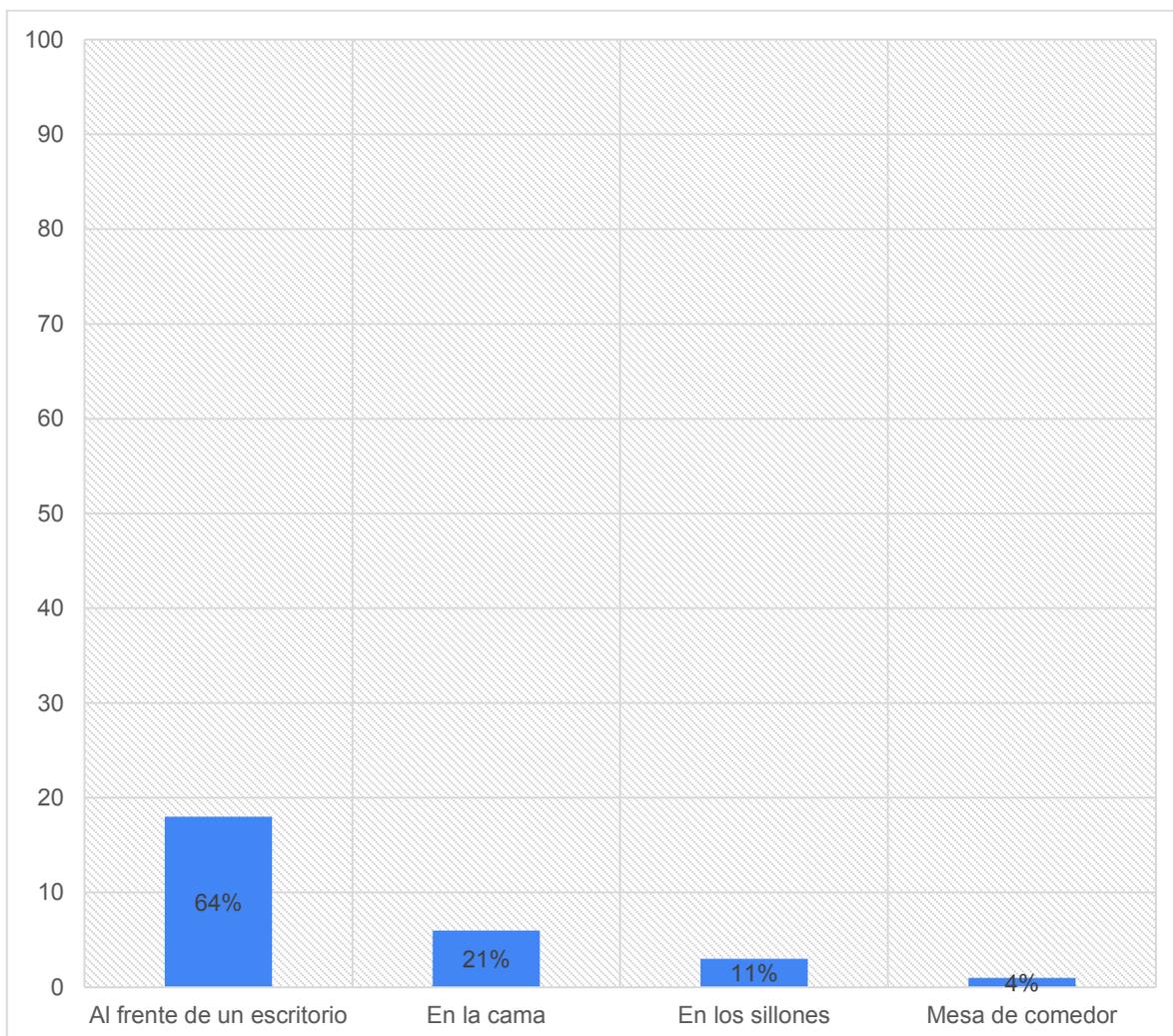
Gráfico N°6. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Conocimiento acerca de posibles patologías derivadas de una mala postura, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

Un 61% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS está anuente de las posibles patologías que pueden ser producto de una postura ineficiente. El otro 39% de los estudiantes desconoce las patologías.

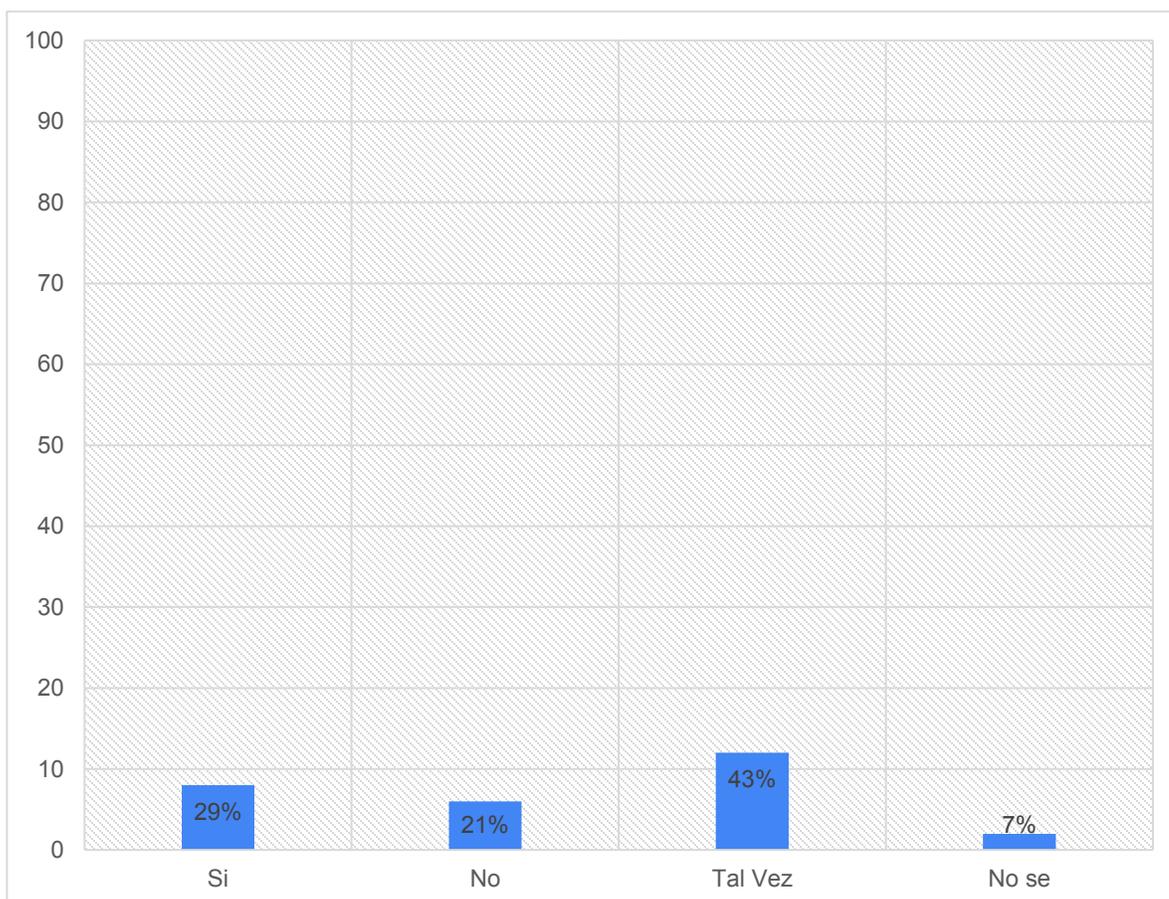
**Gráfico N°7. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Comodidad a la hora de las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

Al momento de mencionar cual era el lugar más cómodo para dar clases virtuales, el 64% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS indicó que en un escritorio les parecía más favorable. Un 21% refirió que la cama era el lugar más cómodo, otro 11% señaló que los sillones y un 4% la mesa del comedor.

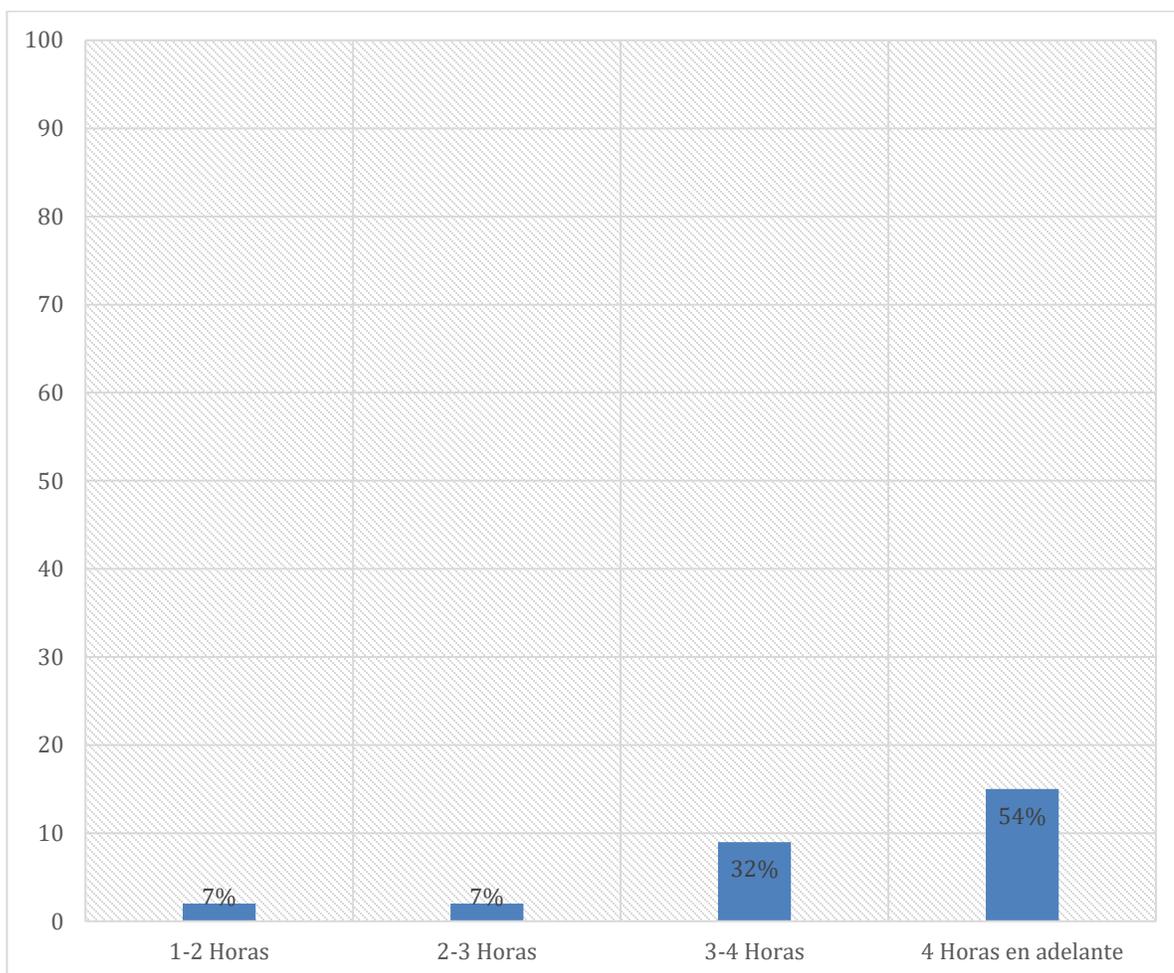
**Gráfico N°8. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Posesión de un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales,
año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En las respuestas obtenidas sobre la posesión de un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales, un 29% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS piensan que, si poseen un lugar idóneo para dar clases virtuales, mientras que un 21% de los estudiantes menciona que no tienen un sitio adecuado para dar clases virtuales. Por otro lado, un 43% cree que tal vez poseen un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales y un 7% no lo sabe.

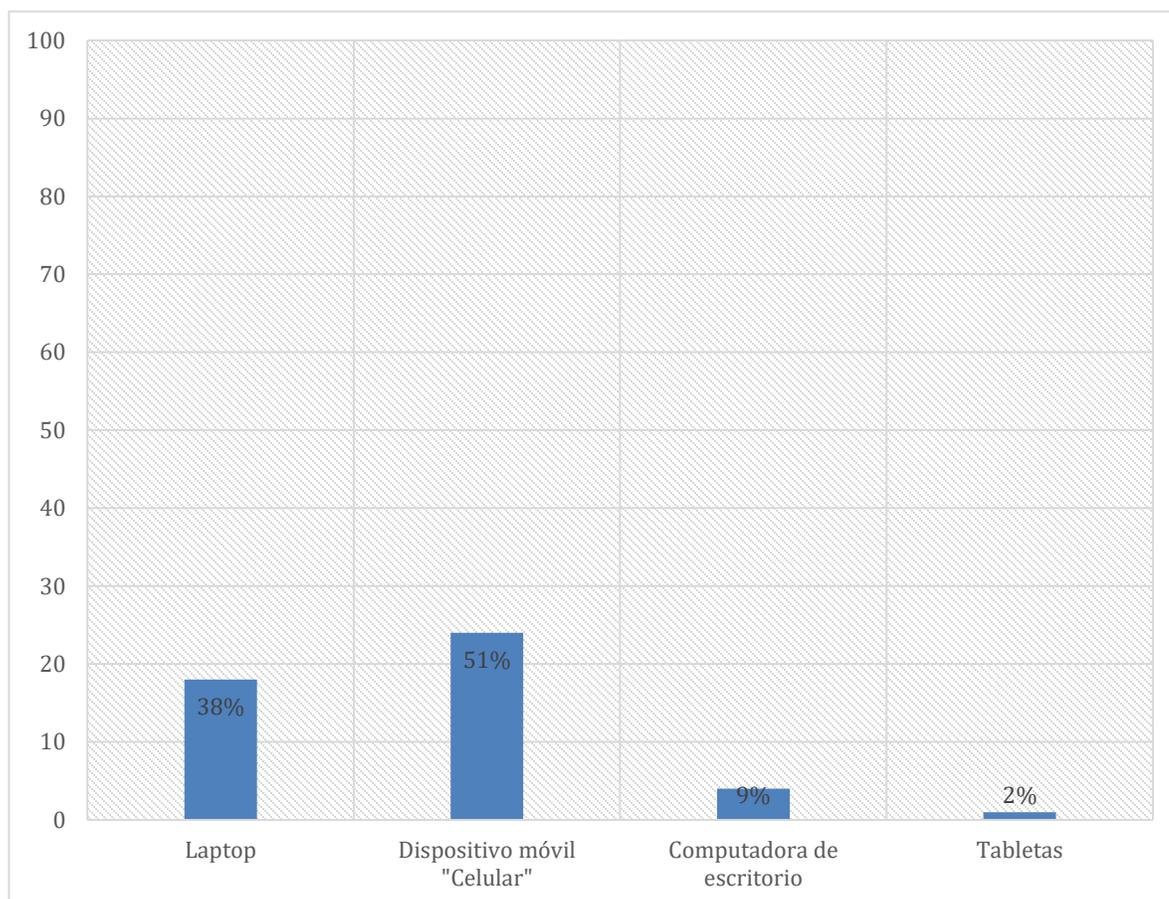
**Gráfico N°9. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Cantidad de tiempo frente al ordenador durante la jornada de clases
virtuales, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

Referente a las horas que los estudiantes de fisioterapia pasan en frente del ordenador o dispositivo móvil durante las clases virtuales, un 54% indicó que de cuatro horas en adelante están frente al ordenador o dispositivo móvil, un 32% refiere que, entre tres a cuatro horas, un 7% de dos a tres horas y otro 7% de una a dos horas.

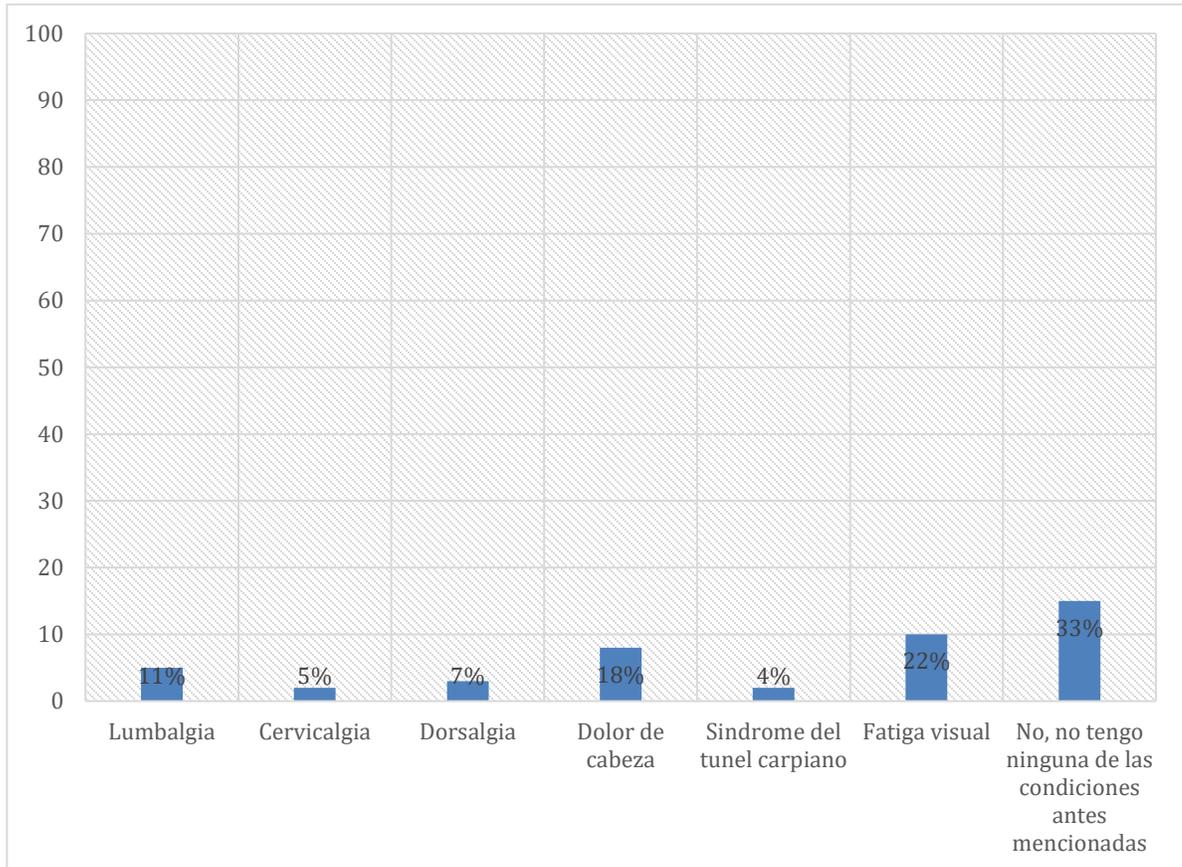
**Gráfico N°10. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Dispositivo o equipo digital utilizado para las clases virtuales, año:
noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En cuanto al equipo o dispositivo digital que los estudiantes de fisioterapia de UDELAS utilizan para dar sus clases virtuales, se encontró que un 51% usa el celular o dispositivo móvil para dar sus clases virtuales, un 38% utiliza una laptop, un 9% usa un computador de escritorio solo un 2% utiliza tabletas.

**Gráfico N°11. Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS.
Patologías derivadas de una postura ineficiente, año: noviembre-marzo
2021.**

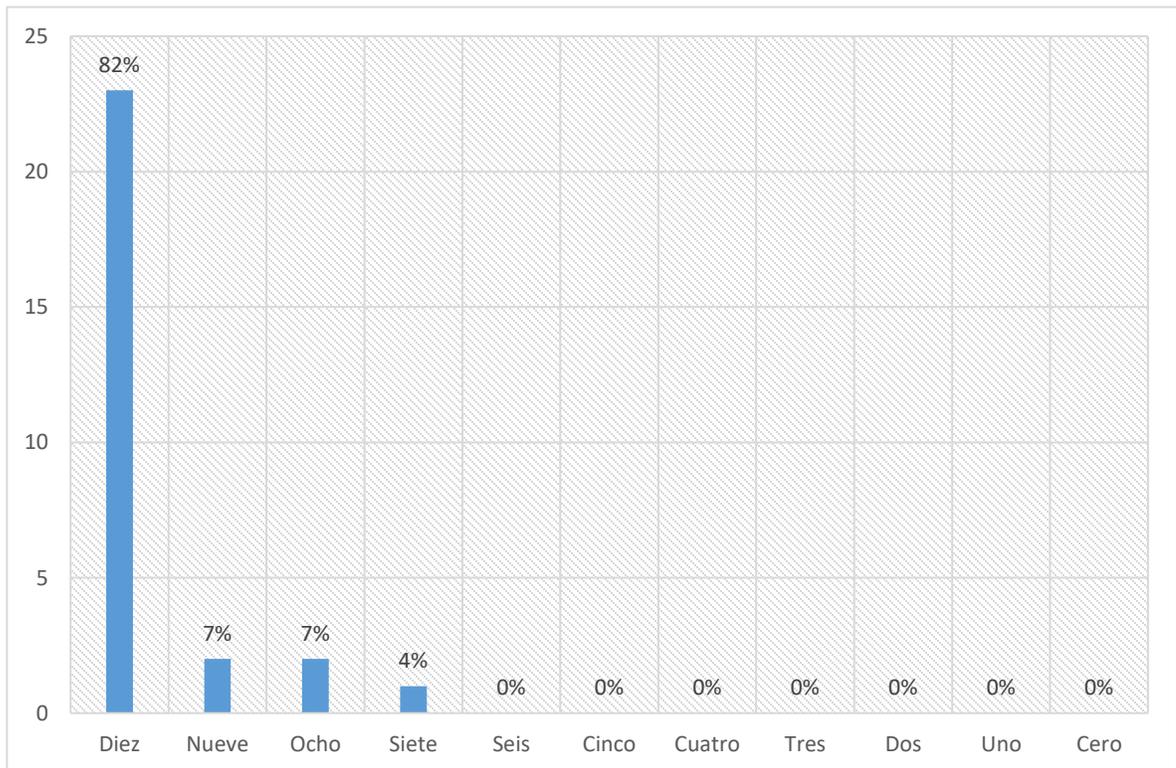


Fuente: Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales (encuesta).

En los datos adquiridos de la encuesta, se determinó que un 33% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS no poseía ninguna de las patologías anteriormente mencionadas producto de una mala postura, sin embargo, un 67% si presentó alguna de estas patologías. De ese 67% de los estudiantes, un 22% indicó experimentar fatiga visual, un 18% dolor de cabeza, un 11% lumbalgia, un 7% dorsalgia, un 5% cervicalgia y un 4% síndrome de túnel carpiano.

3.1.2 Resultados de la evaluación final a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS 2020.

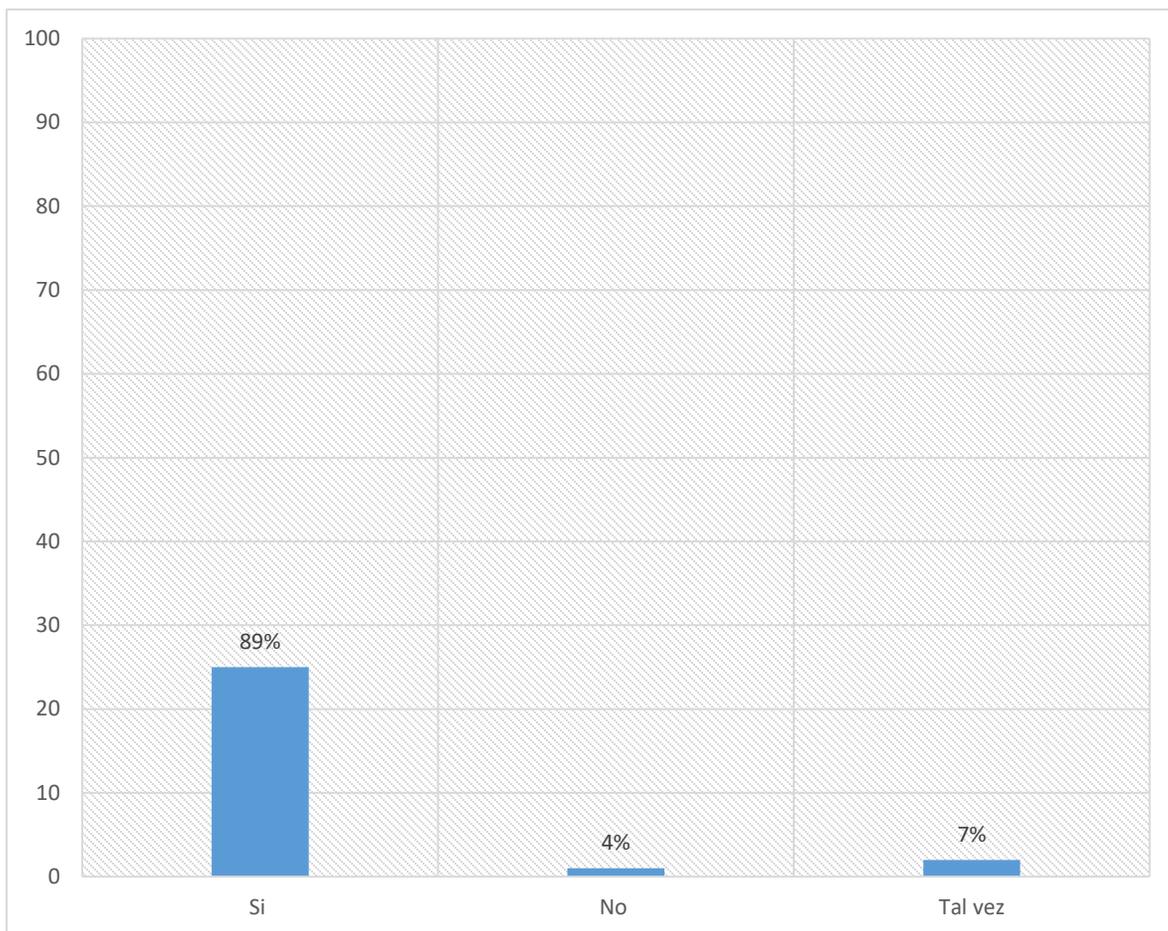
Gráfico N°12. Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020., año: noviembre-marzo 2021



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

En esta escala que va desde 0 (No lo recomendaría) a 10 (recomendaría), podemos observar que todos los estudiantes recomendarían el proyecto sobre principios básicos frente al ordenado y del programa de pausas activas a sus familiares y amigos, ya que un 82% puntuó 10, un 14% puntuó entre 9 y 8 y un 4% puntuó 7.

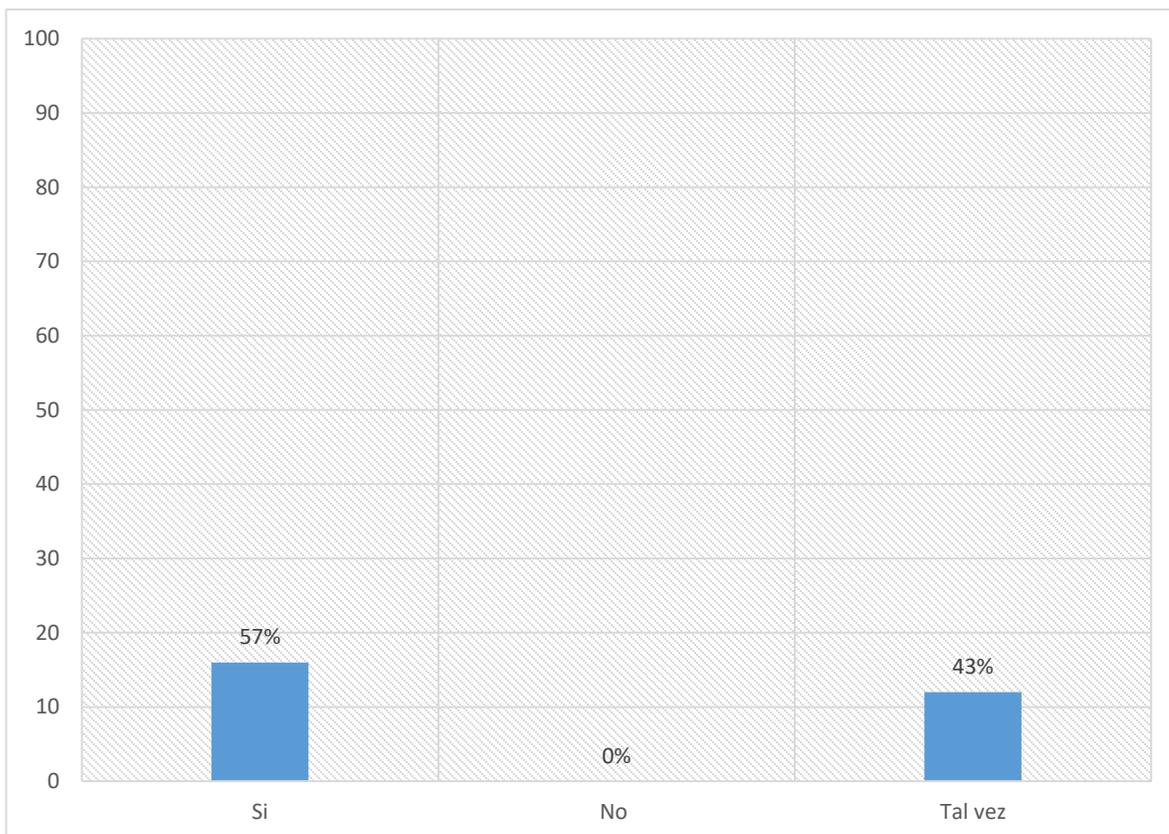
Gráfico N°13. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Conocimiento básico de la postura frente al ordenador, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Luego de haberse aplicado la guía sobre adaptaciones ergonómicas y pausas activas, se puede observar que el 89% de los estudiantes de fisioterapia conocieron sobre los principios de la postura frente al ordenador, mientras que un 7% tal vez y un 4 no conoció sobre estos términos.

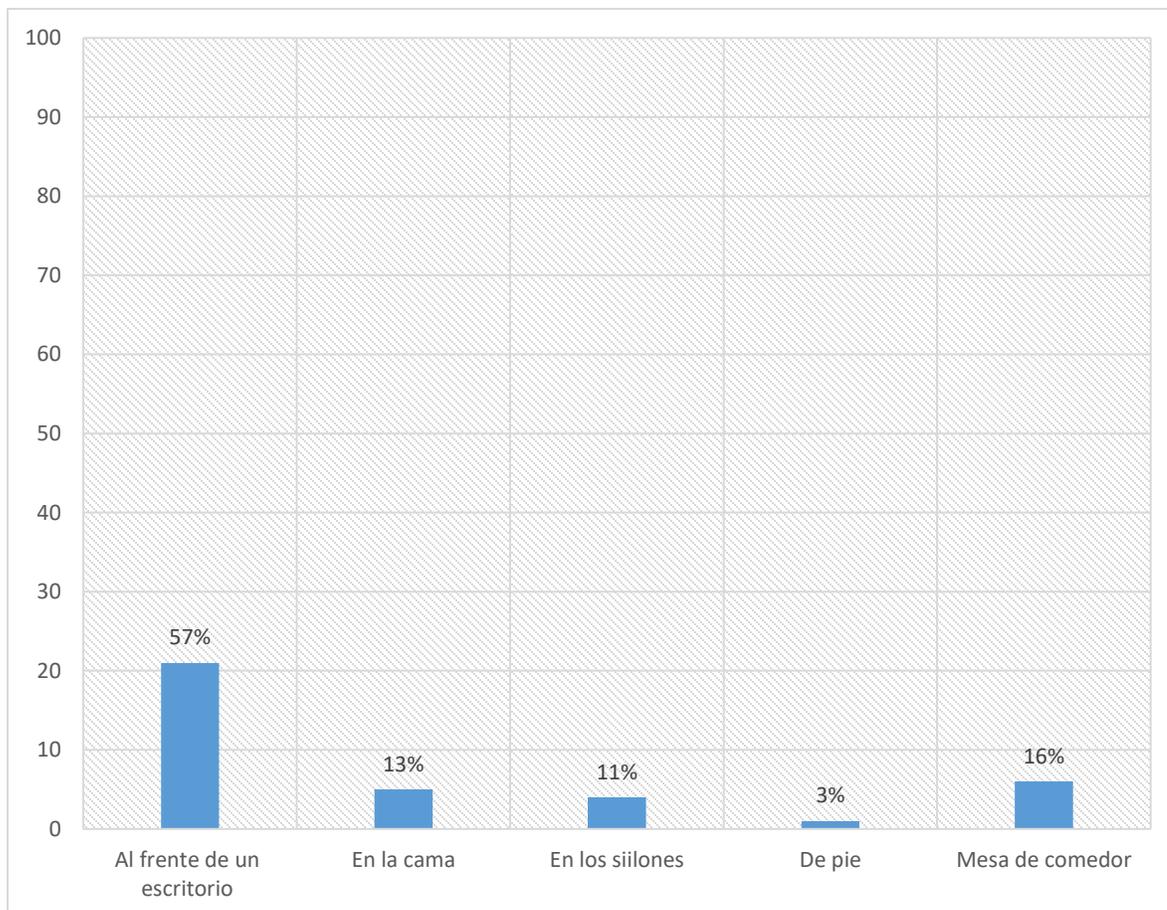
**Gráfico N°14. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Aplicación práctica de los principios de básico frente al ordenador, año:
noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Después de haberse aplicado la guía, se encontró que hubo un cambio significativo a comparación de la encuesta inicial, ya que un 57% respondió que sí, mientras que un 0% contestó que no y un 43% respondió que tal vez, esto nos lleva a la conclusión que luego de haber aprendido sobre los principios básicos frente al ordenador, estos lo aplicaron en su jornada de clases virtuales.

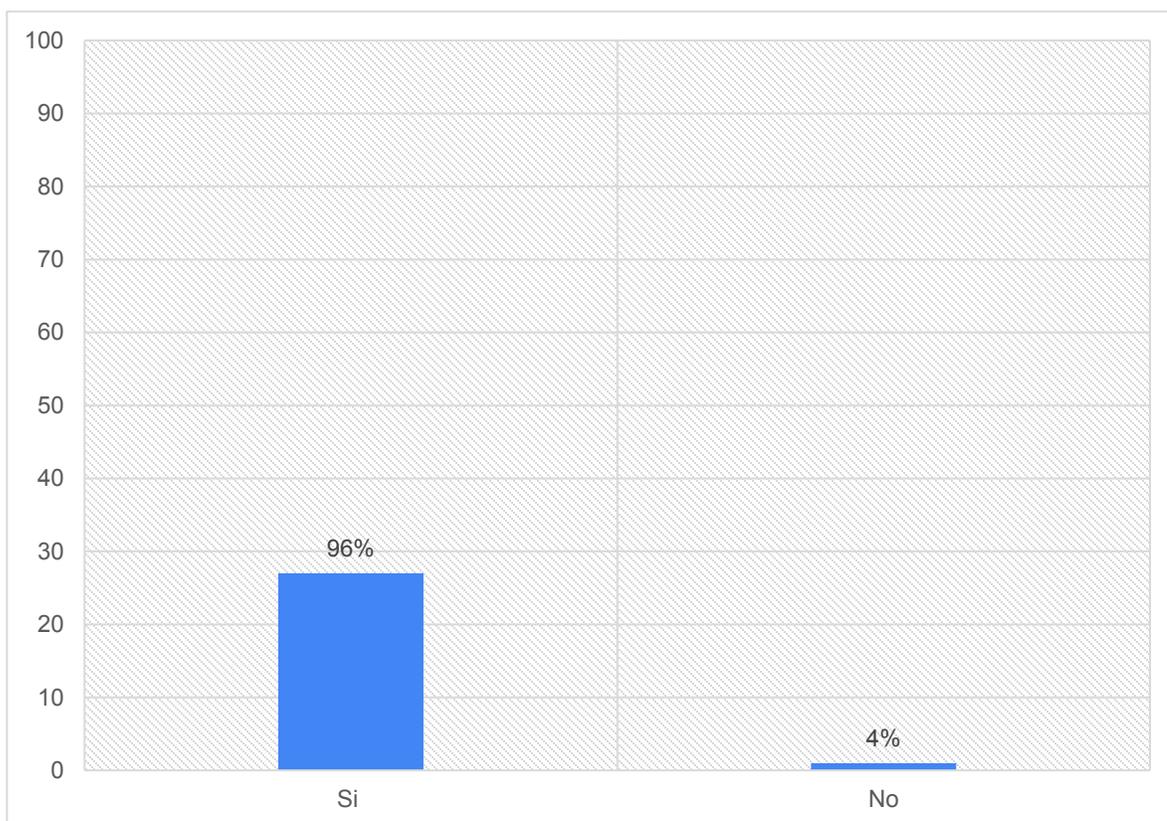
**Gráfico N°15. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Sitio donde se realizan las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Al comparar esta encuesta con la encuesta inicial pudimos observar que los porcentajes de “En la cama” y “En los sillones” disminuyó, mientras que el de “Mesa de comedor aumento a un 16%, esto es debido a que los estudiantes comprendieron que el lugar idóneo y el que mejor se les adapta a sus jornadas de clases virtuales es al frente de un escritorio o en la mesa del comedor si no cuentan con un escritorio como tal.

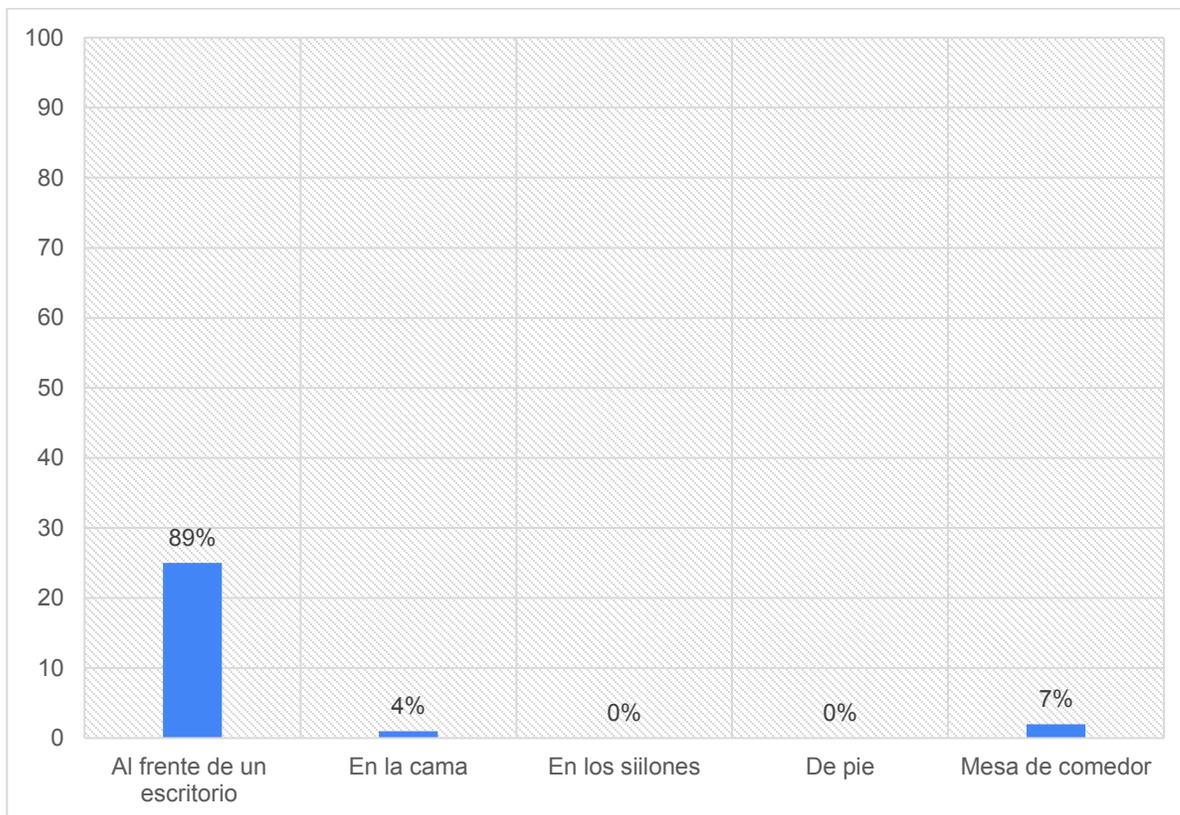
**Gráfico N°16. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Conocimiento acerca de posibles patologías derivadas de una mala
postura, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Después de hacer una comparación entre las dos encuestas se puede observar que, gracias a la guía no solo el 61% contestó que sí, sino que ahora un 96% de los estudiantes de la licenciatura en fisioterapia de UDELAS contestaron que sí, lo que nos lleva a la conclusión de que los estudiantes están anuentes de las posibles patologías que puede causar una mala postura.

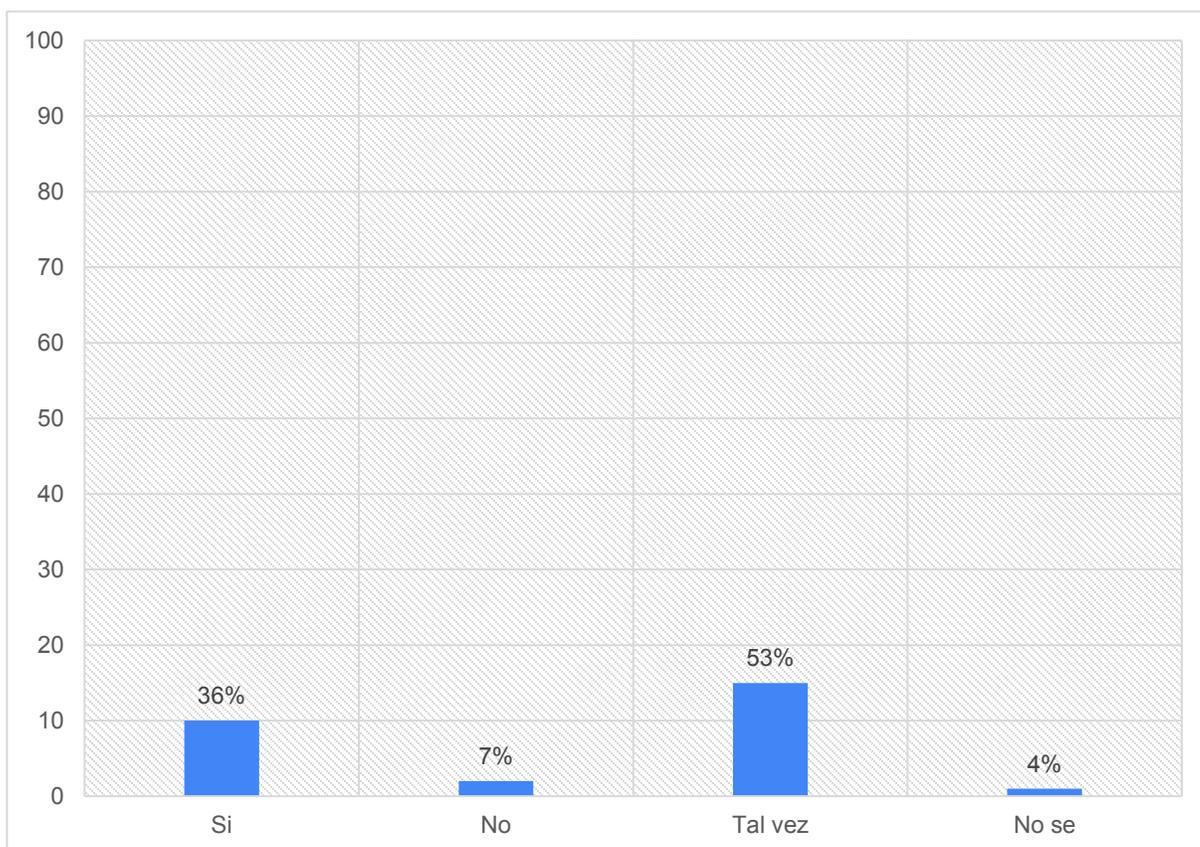
Gráfico N°17. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Comodidad a la hora de las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Al preguntar nuevamente a los estudiantes sobre cuál era el lugar más cómodo para realizar sus clases virtuales, se puede observar que el 89% contestó “Al frente de un escritorio”, un 7% respondió que “La mesa de comedor” y un 4% “En la cama”, lo que nos lleva a que la gran mayoría de los estudiantes comprendieron y tomaron conciencia sobre cuál es el lugar idóneo a la hora de realizar sus largas jornadas de clases virtuales.

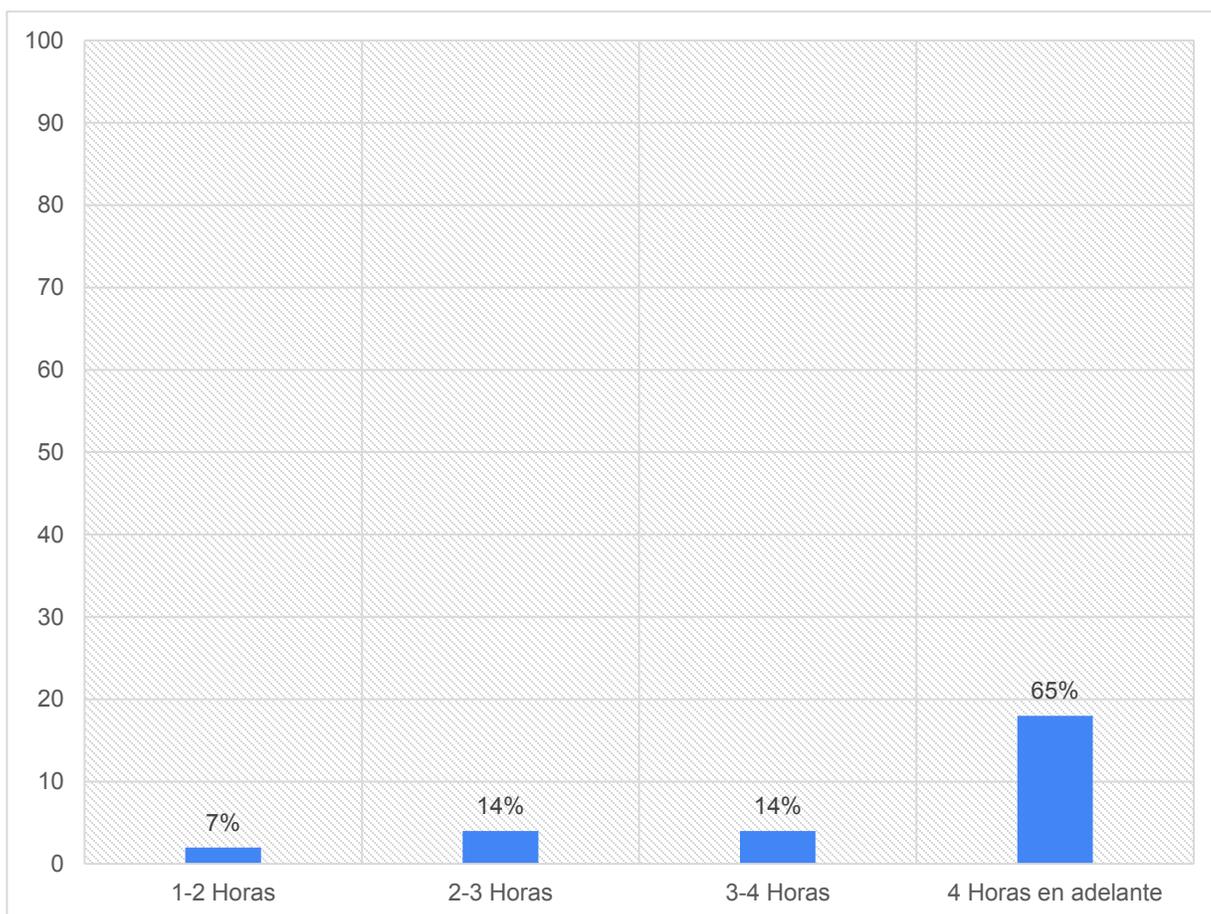
Gráfico N°18. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Posesión de un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

En las respuestas obtenidas sobre la posesión de un lugar idóneo para realizar sus clases virtuales pudimos notar que un cambio con la encuesta anterior ya que un 53% respondió que Tal vez, mientras que un 36% contestó que Si, con esto, se puede concluir que los estudiantes comprendieron y aprendieron sobre como es el lugar idóneo para realizar sus jornadas de clases virtuales, pero es posible que no cuenten con los recursos, equipos o espacio para tener uno.

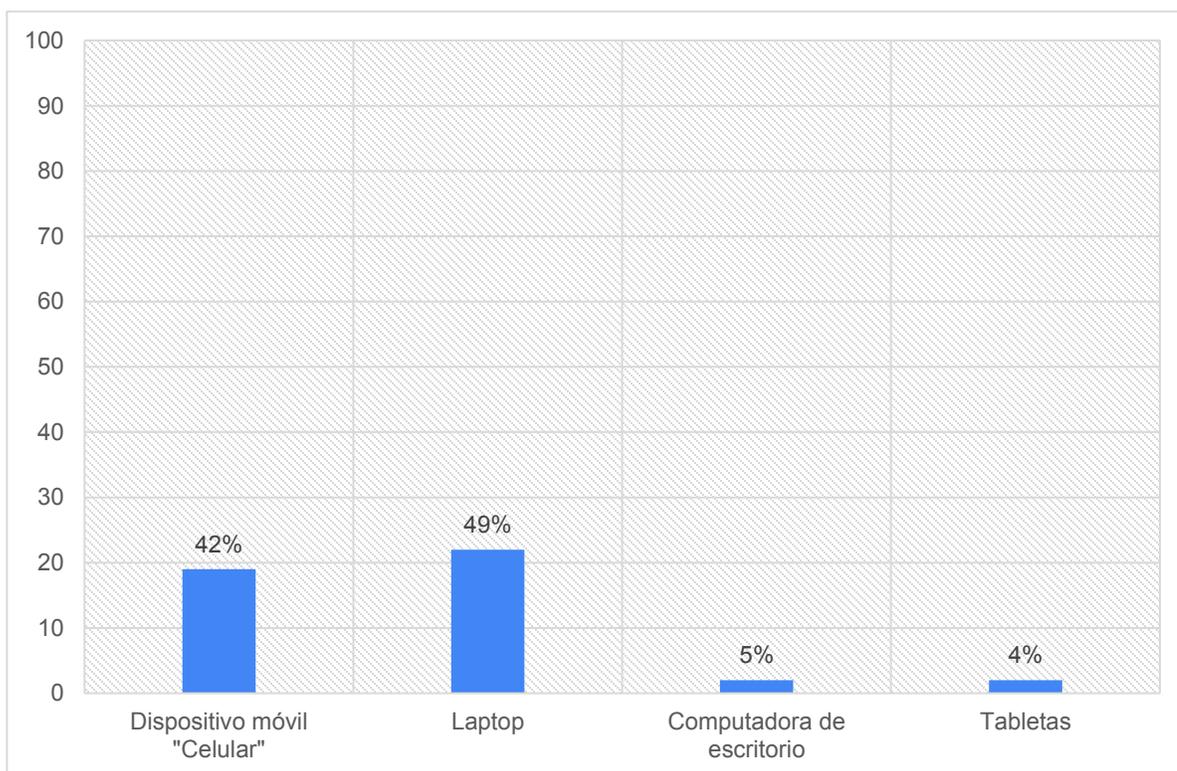
**Gráfico N°19. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Cantidad de tiempo frente al ordenador durante la jornada de clases
virtuales, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

En relación con las horas que los estudiantes pasan al frente del ordenador o dispositivo “móvil” durante las clases virtuales, se puede determinar que no hay un gran cambio con la encuesta anterior ya que los estudiantes pasan más de 4 horas al día al frente de la computadora y esto se comprobó con el 65% de los estudiantes que respondió “4 horas en adelante”.

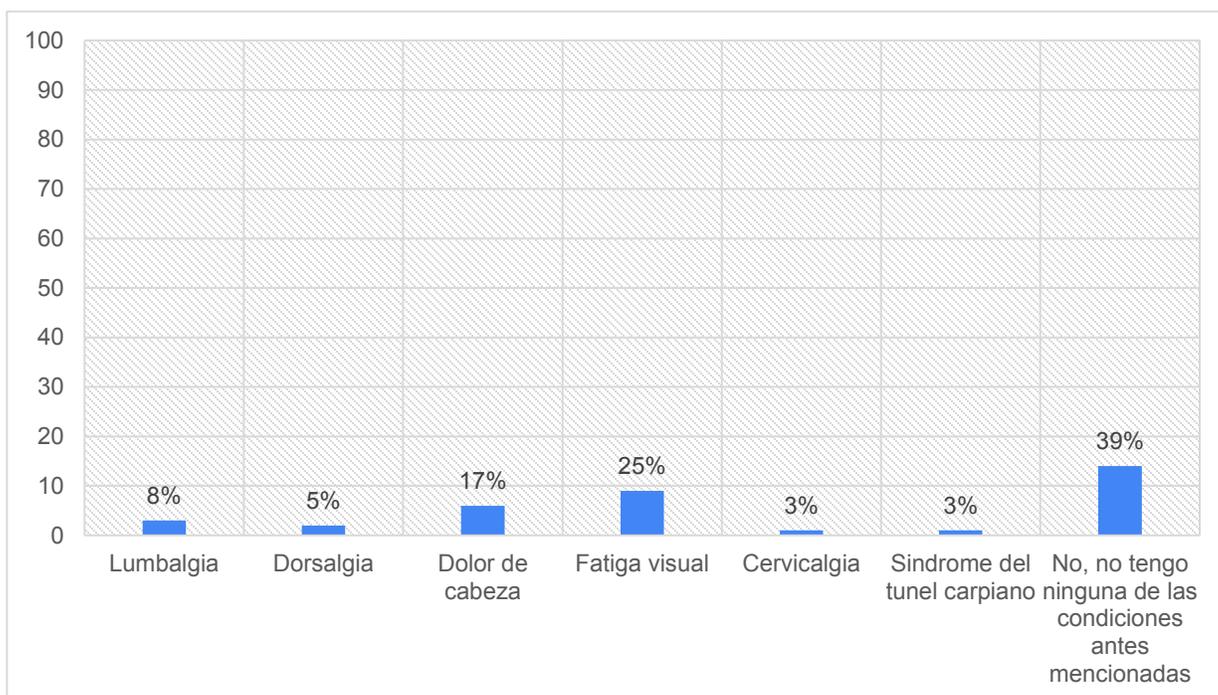
**Gráfico N°20. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Dispositivo o equipo digital utilizado para las clases virtuales, año:
noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Se puede observar que hay un cambio en dispositivo móvil “celular”, ya que en la primera encuesta tuvo un porcentaje de 51%, mientras que ahora tiene uno de 42%, esto nos lleva a que después de aplicar la guía, los estudiantes comprendieron que es mucho mejor y más cómodo para su persona utilizar la laptop que el celular, pero a esto también hay que añadirle que no todos los estudiantes cuentan con los recursos para tener una laptop o una computadora de escritorio, por eso hay que saber cómo adaptarse a la situación de cada uno.

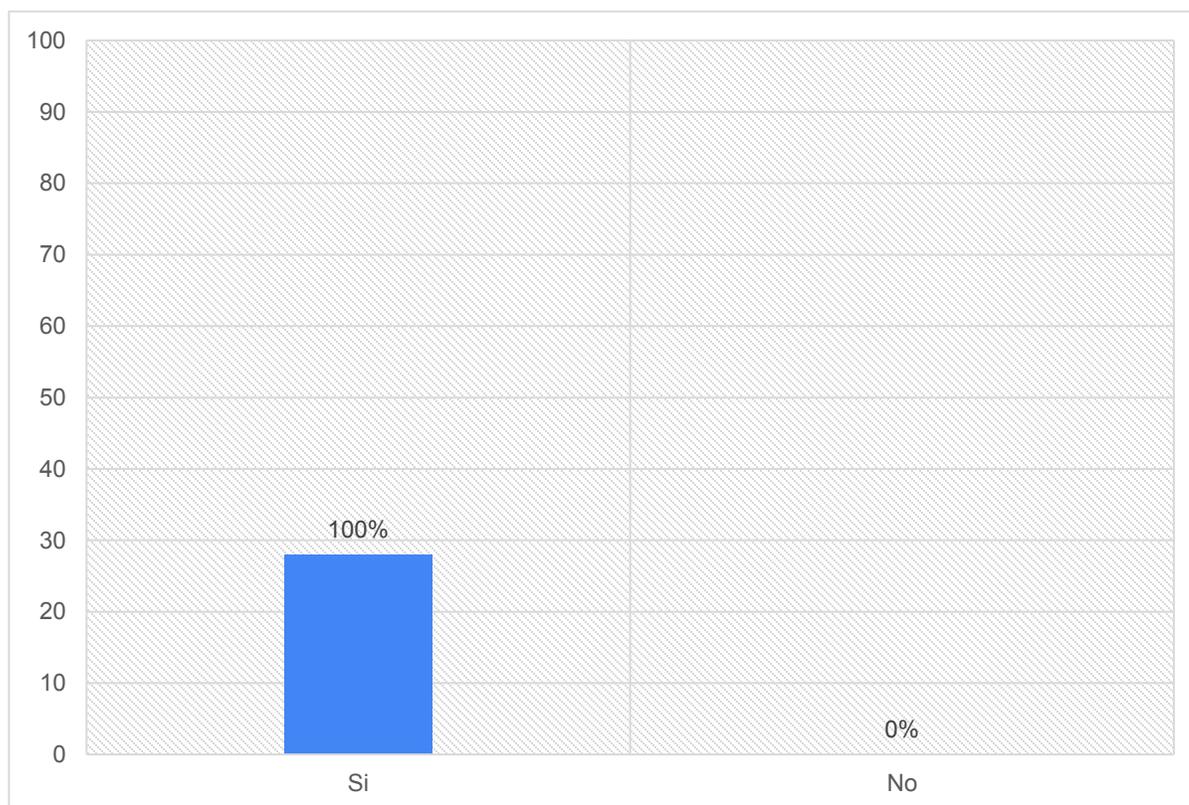
Gráfico N°21. Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Patologías derivadas de una postura ineficiente, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Al comparar con la encuesta anterior se pudo observar que gracias a la aplicación de la guía se pudo disminuir el porcentaje de las dolencias que se puede observar en la gráfica, como por ejemplo, la lumbalgia que tenía un porcentaje de 14% en la encuesta anterior y ahora cuenta con un 8%, al igual que la dorsalgia que anteriormente tenía 7% y ahora cuenta con 5%, también podemos notar que hay aumento de un 39% en el “No, no tengo ninguna de las condiciones antes mencionadas”, con lo que podemos concluir que las sesiones de pausas activas y adaptaciones ergonómicas si estaban dando si dieron resultados en el poco tiempo que se aplicó y que si se le aplicara a todos los estudiantes de UDELAS tuviéramos un cambio significativo a la hora de la concentración y comodidad a la hora de dar las clases.

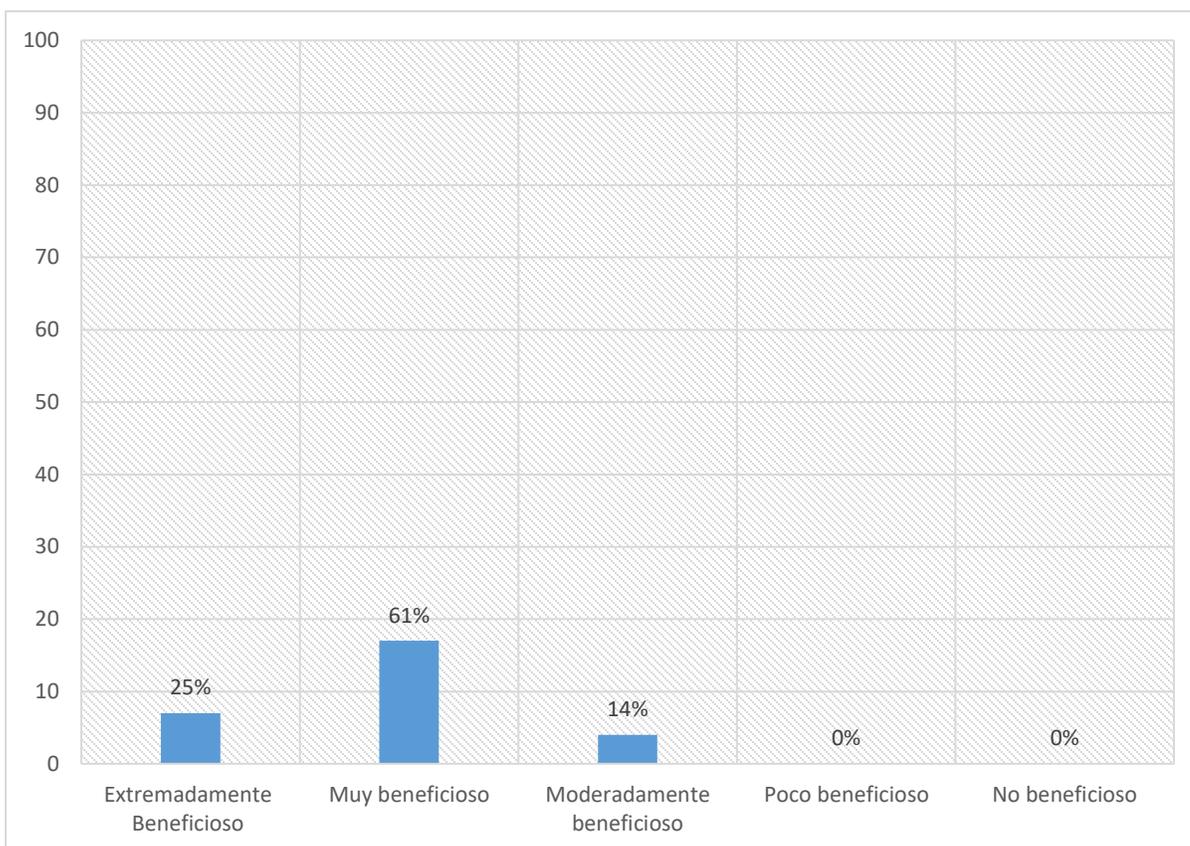
**Gráfico N°22. Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020.
Cambio de hábito o patrón en la vida diaria de los estudiantes de
fisioterapia UDELAS, año: noviembre-marzo 2021.**



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Luego de haber aplicado la guía, se pudo observar que hubo un cambio de hábito en la vida diaria de los estudiantes de II semestre de fisioterapia UDELAS, con esto concluimos que el proyecto si dio resultados y lo más importante en que cambio la vida de los participantes que estuvieron en él.

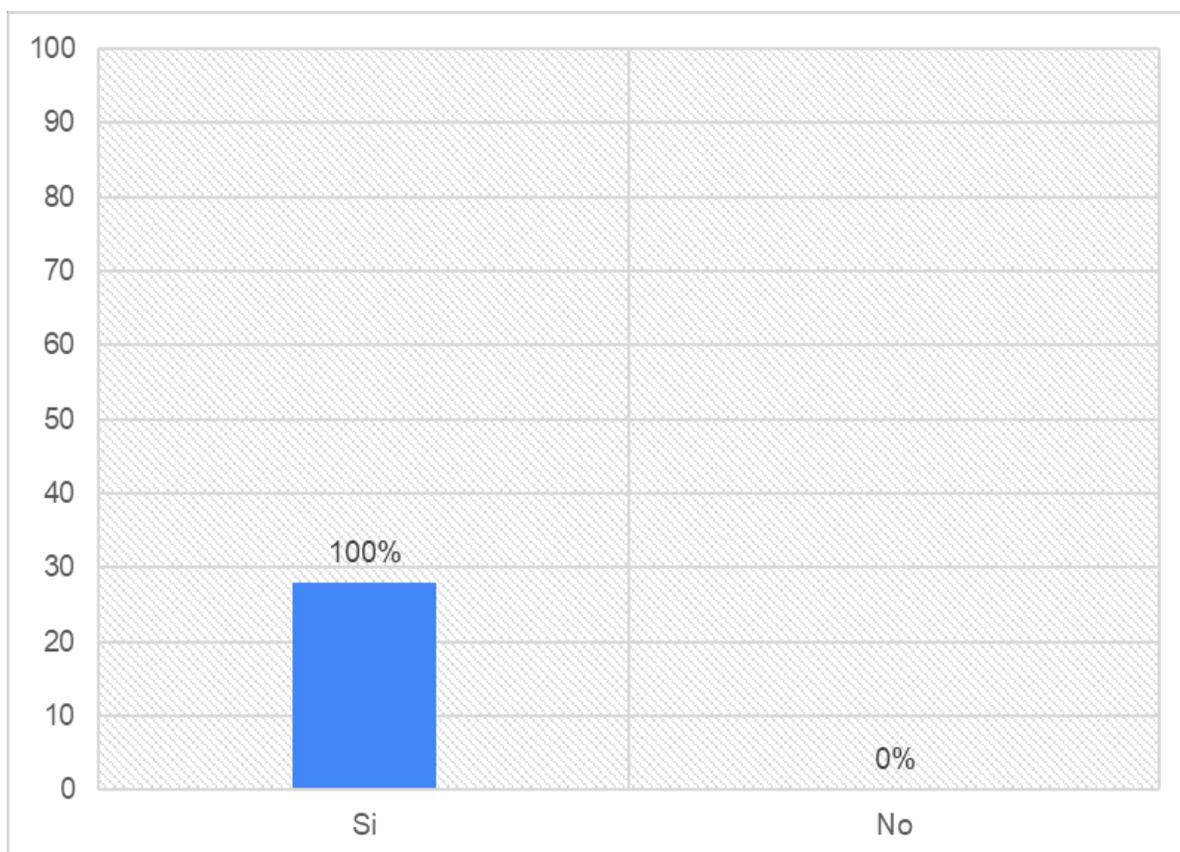
Gráfico N°23. Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Beneficios obtenidos del proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS durante las clases virtuales”, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Con esta gráfica podemos determinar que los estudiantes de fisioterapia consideran que el proyecto sobre “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020” es beneficioso, con un 25% en extremadamente beneficioso, un 61% con muy beneficioso y un 14% con moderadamente beneficioso.

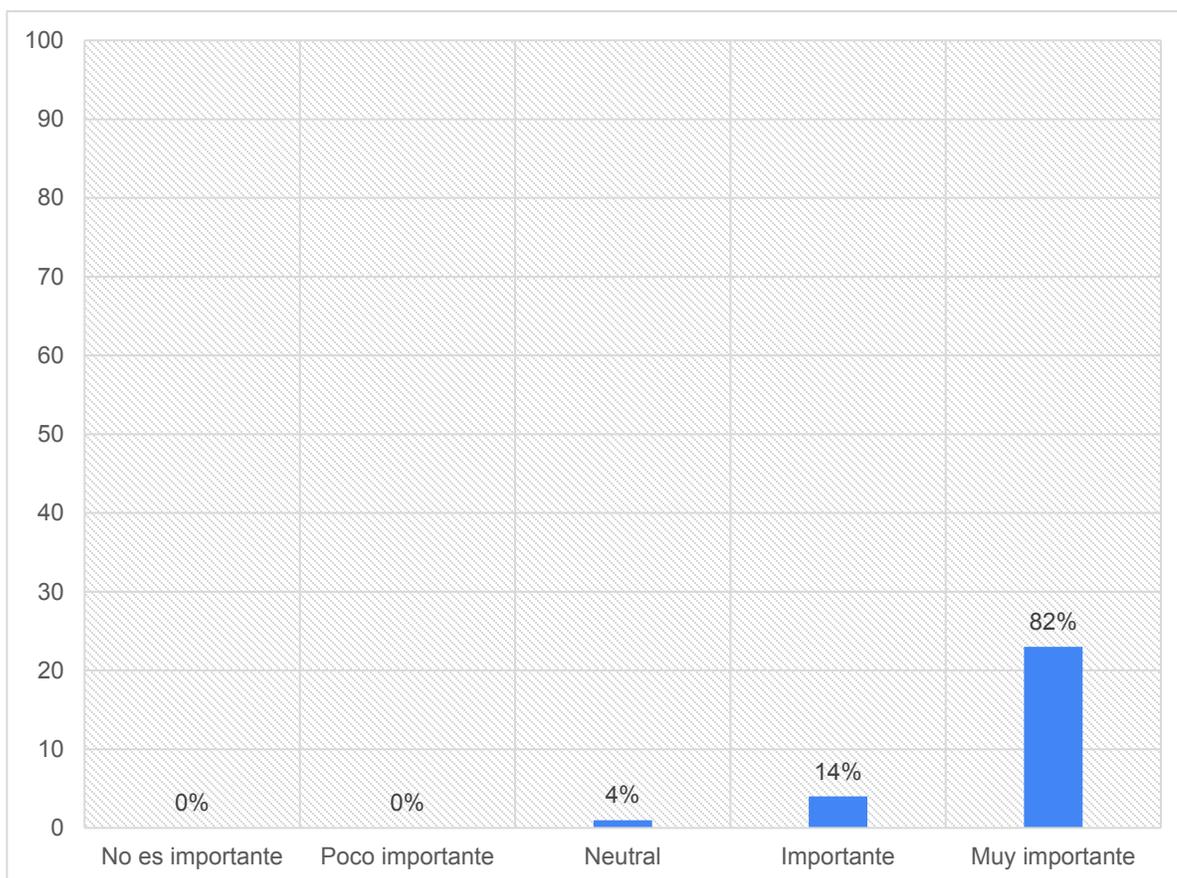
Gráfico N°24. Evaluación a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Aplicación de conceptos aprendidos durante el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020 durante las clases virtuales”, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

En los datos adquiridos de la encuesta, se determinó que el 100% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS aplicaría en la vida diaria los conceptos aprendidos en el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Gráfico N°25. Evaluación a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Importancia sobre el conocimiento de los conceptos básicos de postura frente al computador y del programa pausas activas, año: noviembre-marzo 2021.



Fuente: Encuesta final. Percepción de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS sobre el proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

En cuanto a la importancia sobre el conocimiento de los conceptos básicos de postura frente al computador y pausas activas, el 82% de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS indicó que es muy importante tener en cuenta estos conceptos durante las clases virtuales en el periodo de pandemia, mientras que un 14% refirió que es importante y solo un 4% se mantuvo neutro con respecto a la pregunta.

Conclusiones

Al elaborar el manual de pausas activas y principios básicos frente al ordenador durante las clases virtuales para los estudiantes de II Semestre de fisioterapia, en UDELAS 2020, sede ciudad de Panamá, este consiguió alcanzar el objetivo de educar a la población acerca de los múltiples beneficios e importancia que una correcta postura y actividad física aporta en sus jornadas de estudios. Este manual brindó una ayuda en el rendimiento tanto físico como mental de los estudiantes.

El programa de pausas activas se implementó de manera satisfactoria en los estudiantes de II Semestre de fisioterapia de la sede de Panamá en UDELAS 2020. Se dividió a la población en dos grupos semanales donde se realizaban sesiones semanales de forma virtual a través de la plataforma Google Meet para supervisar y realizar junto con ellos los ejercicios. Durante este periodo se obtuvieron resultados en la reevaluación que demostraron mejoría en todos los ámbitos evaluados en la encuesta inicial, evidenciando que el programa tuvo un impacto positivo en nuestra población.

La población aprendió y asimiló los múltiples beneficios de una buena postura durante las clases virtuales. Esto se demuestra en que los porcentajes acerca del conocimiento y la práctica de los principios básicos frente al ordenador tuvieron un aumento en la reevaluación, ya que inicialmente un 71% de los estudiantes poseía conocimiento sobre estos principios y luego en la reevaluación aumentó este porcentaje a un 89%. En lo que respecta a la aplicación de los principios básicos frente al ordenador, antes de la implementación del programa solo un 14% de la población aplicaba estos principios, posteriormente esta cifra aumentó a un 57% luego de la implementación del programa de pausas activas.

Recomendaciones

Entre las recomendaciones del proyecto “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”, se pueden encontrar:

- Se recomienda utilizar un escritorio o algún tipo de mesa para dar las clases virtuales.
- Evitar participar de la jornada virtual de clases en un sitio o entorno que pueda favorecer la aparición de patologías derivadas de una mala postura.
- Utilizar una laptop o un computador de escritorio y evitar usar el celular o una tableta. Además, colocar estos equipos en frente.
- Intentar realizar las pausas activas entre clases o por lo menos cada 90 minutos.
- Implementar las adecuaciones necesarias al lugar de estudio para aumentar el desempeño durante las clases virtuales.
- Evitar estar más de cuatro horas seguidas frente al ordenador con el fin de disminuir la fatiga visual.
- Se aconseja llevar a cabo ejercicios para reducir la fatiga visual.
- En cuanto a la universidad, se recomienda la implementación de recesos de por lo menos 15 minutos para que el estudiante tenga la oportunidad de realizar las pausas activas.
- También se recomienda que se implementen estos recesos en todas las carreras de la universidad y no solamente en la de fisioterapia.

Referencias Bibliográficas e Infografía

- Amado, A. (2020, junio). Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares. *Npunto*, III, pp. 4-22. Recuperado de <https://www.npunto.es/content/src/pdfarticulo/5ee22d3e553d3NPvolumen27-4-22.pdf>
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (2003). Medición clínica del movimiento articular. Grupo Mind. México D. F. México.
- Arceiz Campos, C. (2012). Posturas correctas ante el ordenador. (2020), de Gobierno de la Rioja Sitio web: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogomultimedia/prevencion-de-riesgos-laborales/higiene-postural>
- Arrieta, S, Navarro C. (2008). Motivación en el Trabajo: Viejas teorías Nuevos Horizontes. *Revista Actualidades en Psicología*. 67-89 pp.
- Barbir, A., Dennerlein, J., Lin, M. Y., Garza, J. B., Karol, S., & Robertson, M. (2014). Sit / Stand Workstation Configuration affects Upper Extremity Posture, Muscle Load and Variability during Computer Mouse Use. 12.
- Bobadilla Zamora, A. J. (2018). Medidas ergonómicas sobre la higiene postural desde una perspectiva enfermera. Tesis de Maestría Universidad Politécnica de Cartagena, España. Recuperado de <https://repositorio.upct.es/xmlui/bitstream/handle/10317/7436/tfm-bob-med.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bósquez, E. (18 de abril, 2019). *Personal de salud ocupacional se actualiza en ergonomía*. Recuperado <http://www.css.gob.pa/web18abril2019d.html>
- Castillo, A. (1 de junio, 2020). Más de 200 mil universitarios toman clases virtuales durante la cuarentena. Diario Libre. Recuperado de <https://www.diariolibre.com/actualidad/educacion/masde200miluniversitarios-toman-clases-virtuales-durante-cuarentena-DK19136603>
- Castillo, D. (5 de mayo, 2020). Clase virtuales en la UP, todo un reto y desafío. *El Siglo*. Recuperado de <http://elsiglo.com.pa/panamclasvirtualestodo-reto-desafio/24155651>
- Castro, E., Múnera, J. E., Sanmartín, M., Valencia, N.A., Valencia, N.D & González, E.V. (2011). Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. *Revista educación física y deporte*, 30, (1), p. 389-399.
- Cernuda Mora, N., Suárez Suárez, S. H, González Ovies, R., Fernández Arias, R. & Martínez Gómez, D. (2019). La importancia de la higiene postural en el ámbito laboral y personal del TCAE. *Ocronos*. Recuperado de <https://revistamedica.com/importancia-higiene-postural-tcae/?amp=1>
- Chandler, H. (Abril, 2018). Conferencia La Ergonomía Laboral para colaborado administrativos de la UTP. En la conferencia: La Ergonomía Laboral lleva a cabo en la Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá.

- Clínica Universitaria Reina Fabiola. (2014). Teletrabajo: recomendaciones del servicio de kinesiología y fisioterapia. 2020, de Clínica Universitaria R. Fabiola Sitio web: http://www.clinicareinafabiola.com.ar/noticia_ampliada_p?pagina=noticia_ampliada&tipo=2399&id=47764#.X5skelhKjIV
- Corprensa Content Studio. (2018). Las horas que pasamos sentados repercuten negativamente en nuestra salud. 2018, de *La Prensa* Sitio: https://www.prensa.com/losexpertos/horas-pasamos-sentadosenlasilla-repercuten-negativamente_7_5167053247.html
- Corrales, E. (6 de agosto, 2016). La higiene postural en niños: un hábito imprescindible para prevenir problemas de espalda. Recuperado: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/higiene-postural/-ninos---habito---imprescindible-prevenir-problemas-espalda>
- Cubiles Gómez, R. La necesidad de la higiene postural en la educación secundaria. *Cuestiones de Fisioterapia*. Núm.24:65-80. 2003.
- De Luca, A. (2012). La postura correcta al trabajar frente a la PC, de *Mentes liberadas* Sitio web: <https://www.mentesliberadas.com/2012/10/29/postura-correcta-al-trabajar-sentado-frente-a-la-pc/>
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla. (2009). **Anatomía de la columna vertebral**. Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa., Capítulo 2, pp. 1-18.
- Ferro, Ruiz, et al, (2010). **Propuesta de programa de promoción de salud con actividad física en funcionarios públicos**, recuperado en programa de Restrepo, Carlos (2011). Estructuración de las bases para implementación y desarrollo del programa de pausas activas (gimnasia laboral) en los funcionarios de la U.D.C.A. Proyecto de Investigación de Licenciatura. Recuperado: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2941/296Texto%20del%20art%C3%ADculo-471-1-1020180205.pdf?sequence=1&isAllowed=1>
- García, M. P. P. E. S. (2013). "PLAN DE HIGIENE POSTURAL Y TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN DOLOR CERVICAL Y LUMBAR" TESIS.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2017). Pausas activas. Programa Bienestar Familiar. Recuperado de: <https://www.icbf.gov.co/plan--eaccio-institucional-2017>
- Keith L. Moore & Arthur F. Dalley II. (2006). **Anatomía con orientación clínica** Madrid, España: Editorial medica panamericana.
- Lay, F. (febrero 14, 2019). *Ergonomía en el trabajo: lo bueno, lo malo y lo ideal*. 2021, de Caja de Seguro Social Sitio web: <http://www.css.gob.pa/web/1-febrero-2019af.html>
- López Aguilar, B. & Cuesta Vargas, A. I. (enero 2007). Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Estudios de Juventud*, 79, pp. 147-155. Recuperado: http://www.injuve.es/sites/default/files/revista%2079_9.pdf
- Martín, M. (7 de febrero, 2018). *Ergonomía Computacional*. Recuperado de

- https://nanopdf.com/download/e-c-rgonomia_pdf#
- Minsalud. (2015). ABCÉ: Pausas activas. 2020, de Sub-Dirección de Enfermedades no Trasmisibles Sitio web:<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/V/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>
- Montiel. (2020). Ejemplo de oficina ergonómica. 2020, de Oficinas Montiel Sitio web:<https://www.oficinasmontiel.com/blog/ejemplo-de-ergonomia-en-el-trabajo/>
- Morales, A., Aranda, A. & Montiel, A. (2012). **Higiene postural y ergonomía, El ámbito laboral.** Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UEqMAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=higiene+postural+ergonom%C3%ADa&ots=kk8QPOeeH-&sig=BDBGtVA0RGBk3PwThpJzJu tf8#v=onepage&q=higiene%20posral%20ergonom%C3%ADa&f=false>
- Mula, A. y Sainz de Baranda, P. (2020). Efectos de la aplicación de programas de estiramientos sobre la musculatura isquiosural en escolares: Revisión bibliográfica. *JUMP*, (1), 53-66.
- Ochoa, C., Guaman, K. & Castillo, J. (2020). Pausas activas en las empresas públicas y privadas del ordenamiento jurídico ecuatoriar *Negotium*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7382777>
- Perea, R (2009). **Promoción y educación para la salud.** Recuperado de: <https://books.google.com.pa/books?id=P8TDfsKKgC&pg=PA133&dq=importancia+de+la+higiene+postural&hl=es419:sa=X&ved=2ahUKEwiK1OfZxLDuAhVv0FkKHbW7DhGQ6AEwAnoECAI:Ag#v=onepage&q=importancia%20de%20la%20higiene%20postural&f=se>
- Portero López, P.; Cirme Lima, R.; Mathieu, G. **La intervención con adolescentes y jóvenes en la prevención y promoción de la salud.** *Rev. Esp. Salud Pública* 2002; 76 (5): 577-584.
- Rojas M. Gimeno D. Vargas-Prada S. Benavides FG. **Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de trabajo y Salud.** *Rev. Panam Salud Pública.* 2015; 38(2):120-8.
- Ruíz, Mota, et al, (2011). **Pausa activa como factor de cambio en actividad Física en funcionarios públicos,** recuperado en el programa de Restrepo, Carlos (2011). Estructuración de las bases para implementación y desarrollo del programa de pausas activas (gimnasia laboral) en los funcionarios de la U.D.C.A. Proyecto De Investigación de Licenciatura. Recuperado de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/2941/296Texto%20el%20art%20c3%adculo-471-1-10-20180205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santonja, F., Ferrer V. & Contreras. (1995). Exploración Clínica del Síndrome de isquiosurales cortos en el ámbito escolar. *Revista Selección*, 14 (2), 81-91.

- Tizziani. (2016). Enfermedades de intenso dolor causadas por malas posturas 2020, de Tizziani Sitio web: <https://www.tizianni.com/blog/15-enfermedad-de-intenso-dolor-causadas-por-malas-posturas>
- Valenzuela, A. (2006). **Sotai: Reeducción postural integral**. Recuperado: <https://books.google.com.pa/books?id=jVGRDwAAQBAJ&pg=PT63&dq=tura+frente+al+ordenador&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwiP9qzHjlrAh\lkKHWRMDf8Q6AEwA3oECAYQAg#v=onepage&q=postura%20frente%20ordenador&f=false>
- Villafuerte López, B. E. (2020). Efecto de pausas activas virtuales durante la cuarentena para mejorar el Aprendizaje de estudiantes Universitarios. Proyecto de Investigación de Licenciatura. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. Recuperado http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7655/1/8.ProyectoFinal_BryaVillafuerte%20Proyecto%20Final%20Final%20Final%281%29-convertido%20%281%29.pdf
- Villalobos Tupia, J. E. (2018). **Efectividad del programa de ergonomía para reducción de molestias musculoesqueléticas y sobrecarga postural trabajadores de oficina que utilizan computadoras en una empresa bancaria. Lima-2018**. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Recuperado http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10392/Villalobos_tj.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Villalobos, M. (7 de mayo, 2020). *Noventa mil estudiantes del sector oficial Reciben clases virtuales*. Recuperado <https://www.meduca.gob.pa/node/3486>
- Universidad de Boyacá. (2015). Cartilla de pausas activas. 2020, División de recursos humanos sección de seguridad y salud en el trabajo. Sitio; <https://www.uniboyaca.edu.co/sites/default/files/201904/CARTILLA%20DE%20PAUSAS%20ACTIVAS.pdf>
- Universidad Nacional de Córdoba (2020). *Ergonomía para el autocuidado en tiempos de teletrabajo*. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba Recuperado de https://edx.campusvirtual.unc.edu.ar/courses/coursev1:CampusVirtual-UNC+AV044+2020_T1/about
- Wang, L., Shang, T., Yang, Z., & Li, Y. (2010). The parametric design of office chairs based on ergonomics. 2010 International Conference on Computer Control and Industrial Engineering, CCIE 2010, 1, 355–360.

ANEXOS

ANEXOS No. 1
MANUAL

Principios básicos frente al ordenador y programa de pausas activas



DATE TU TIEMPO



Por: Daryeris C. Rentería Q.
Carlos E. Celis B.

Proyecto: “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Universidad Especializada de las Américas

Año: 2020



Introducción

Las personas pasan varias horas sentadas frente al ordenador, lo cual aumenta el riesgo de contraer dolores musculares, muchas veces producto de una mala postura.

La postura computacional es la relación entre el lugar de trabajo o estudio y el individuo. Se considera un aspecto fundamental para la prevención de patologías derivadas de una mala postura y para el mantenimiento del bienestar de la persona durante la actividad. Es por esto por lo que el propósito de esta guía es brindar un punto de referencia donde los estudiantes puedan adquirir múltiples conocimientos sobre una buena postura computacional, con sus respectivas pausas activas.



Índice

Introducción

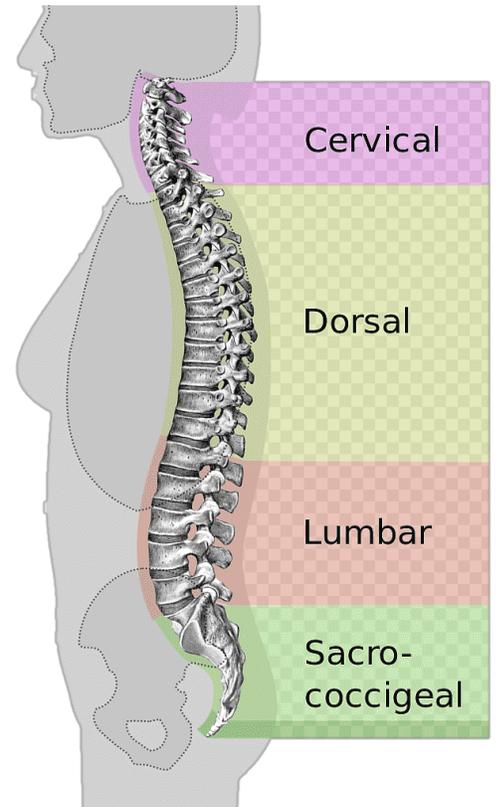
	<i>Pág.</i>
COLUMNA VERTEBRAL	1
❖ Funciones de la columna vertebral	2
POSTURA	3
POSTURA COMPUTACIONAL	4
❖ Principios básicos frente al computador	4
❖ Uso del computador portátil	7
❖ Postura correcta al trabajar sentado frente al computador	8
PAUSAS ACTIVAS	9
❖ Ejercicios de estiramiento	11
❖ Ejercicios de movilidad articular	16
❖ Ejercicios para evitar la fatiga visual	20
PATOLOGÍAS POR UNA MALA POSTURA	22
BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA	25

Columna Vertebral

El “raquis” o la “columna vertebral” se conoce como la base primordial de soporte del esqueleto humano. Está formada por 33 – 34 vértebras y sus respectivos discos intervertebrales. Estas se seccionan en:

- Siete cervicales
- Doce torácicas
- Cinco lumbares
- Cinco sacras
- Cuatro o cinco coccígeas

Las vértebras lumbares, cervicales y torácicas poseen más libertad que las demás, ya que estas se encuentran divididas por un disco intervertebral cada una. Por el lado opuesto, las vértebras sacras y coccígeas se unen conformando el cóccix y el sacro. El exceso de carga que implican acciones como estar sentado o de pie, contribuyen a moldear las curvaturas de la columna. La columna vertebral logrará conseguir su estado permanente después que la persona pase la pubertad y esta se encontrará en frente y atrás de la línea de gravedad.



Todas las curvaturas de la columna vertebral (exceptuando la sacra que es inamovible) se sostienen en armonía gracias a los músculos, ligamentos y huesos de cada articulación que componen estas y por otros factores intrínsecos como la gravedad que influyen en esta estructura. Este conjunto de músculos y ligamentos mencionados anteriormente son esenciales para conservar el equilibrio y proporcionan la solidez y seguridad necesaria para que el raquis pueda formar parte de los diferentes movimientos del cuerpo.



Funciones de la columna vertebral

Existen múltiples funciones que cumple la columna vertebral, entre estas se encuentran:

- Propicia sostén a la cabeza, el tronco y los miembros superiores a lo largo de la ejecución de movimientos.
- Protege órganos vitales y la médula espinal.
- Sirve como punto de inserción para los músculos del tórax y el abdomen.
- Posibilita el movimiento a lo largo de su recorrido y apoya los movimientos de los miembros inferiores y superiores.
- Facilita la transición de las posiciones dinámicas a las estáticas del cuerpo humano.
- Absorbe fuerzas de choque.



Segmento de Movilidad Columnar

El raquis está conformado por una gran cantidad de segmentos de movilidad columnares que aportan a todo el movimiento del raquis. En 1931, Junghans determinó que un segmento de movilidad columnar son dos vértebras unidas y sus respectivas porciones blandas. Está constituido por el disco intervertebral, sus respectivos ligamentos y las articulaciones cigapofisiarias. Los cuerpos vertebrales y el disco son los encargados de recibir el impacto de las cargas en los segmentos de movilidad columnar. Los segmentos de movilidad columnar poseen seis grados de libertad:

- Rotación y traslación horizontal.
- Rotación y traslación sagital.
- Rotación y traslación coronal.



Postura

¿Qué es la postura?

La postura se puede definir como la manera en la que el cuerpo se encuentra, ya sea en posición bípeda o sedente. La postura también puede definirse como una forma de comunicación no verbal.

¿Qué importancia tiene la correcta postura?

La correcta postura tiene como objetivo promover hábitos posturales saludables en las personas para evitar futuras afecciones y trastornos musculoesqueléticos. Una de las posiciones más comunes en el ser humano es en sedente. La persona permanece por tiempo prolongado en esta posición ya sea escribiendo, estudiando, comiendo, jugando, viendo televisión, y a esto sumarle las largas jornadas de clases virtuales que se dan en la actualidad (Amado, 2020).



¿Qué beneficios tiene una correcta postura?

Aunque una mala postura puede parecer cómoda en el momento, si el individuo se acostumbra a ella puede traer consecuencias significativas en la calidad de vida de este, por ello, es de suma importancia mantener el buen hábito de una correcta postura. Entre todos los beneficios que podemos encontrar:



- Previene afecciones en el raquis.
- Reduce los dolores articulación del cuello.
- Previene patologías producidas por posturas incorrectas.
- Ayuda a la conducción del flujo sanguíneo, principalmente en piernas y brazos.
- Fortalecimiento de la musculatura pasiva.



Postura computacional

¿Qué es la correcta postura frente al ordenador?

Es el estudio de distintos factores que pueden llegar a influir o modificar el trabajo de una persona que trabaja con un ordenador y las transformaciones que estos experimentan con el fin de evitar dolores de espalda, fatiga visual y trastornos mayores en la vista, entre otros aspectos (Suárez, 2018).



A la hora de usar la computadora, es fundamental acondicionar el área de trabajo, la postura, la iluminación y otros factores en relación con las singularidades de cada individuo para conseguir la posición más favorable de este.

Factores ambientales

- La iluminación del entorno de trabajo debe proporcionar el contraste apropiado entre la pantalla de la computadora y el área de trabajo.
- Prevenir ofuscamientos o encandilamientos.
- Las ventanas deberán estar situadas lateralmente con respecto al ordenador, nunca detrás o al frente de este. Deberán contar con una cortina que cumpla la función de disminuir la intensidad de la luz que ilumine el entorno de trabajo.
- No deben existir vientos de ninguna clase que puedan perjudicar o interferir con la armonía del área de trabajo.

Factores personales

Pies, rodillas y piernas:

- Para mayor comodidad es recomendable utilizar un reposapiés, ya que si mantiene los pies en el suelo es posible que no permita que la persona mantenga una correcta posición.
- Para Valenzuela (2006) es fundamental tener el espacio suficiente para las piernas debajo del escritorio, por eso se



recomienda poder tener un escritorio que no tenga objetos que impidan tener este espacio.

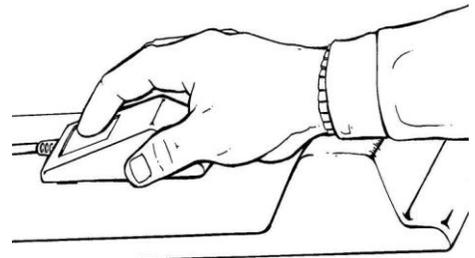
Espalda:

- La silla debe tener un soporte eficiente, sobre todo en la zona lumbar.
- La silla y la mesa deben estar a una altura que deje que la persona adopte una buena postura (Valenzuela, 2006).



Antebrazos, muñecas y manos:

- El teclado debe estar enfrente de la persona y el ratón próximo al teclado, ya sea en el lado izquierdo o derecho.
- El ratón y el teclado han de estar uno al lado del otro y los brazos relajados en cada costado.
- Debe haber una base que brinde apoyo debajo del teclado. Si no hay, se pondrá un libro delgado para elevarlo.
- Es importante que los antebrazos, muñecas y manos estén en línea recta, ya que, si se mantienen en flexión dorsal, en abducción o aducción, pueden provocar una inflamación, lo que llevaría a dolencias más graves como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis de Quervain, entre otras.
- Las muñecas no deben estar reposando sobre el escritorio mientras se utiliza el teclado, de esta manera no se forzará el estiramiento de los dedos (Valenzuela, 2006).



Vista:

Para evitar la fatiga ocular y de la visión de la persona, se recomienda lo siguiente:

- Reposar la vista constantemente. Retirar la vista de la pantalla del ordenador y enfocarse en un punto en específico.
- Conservar aseada la pantalla del computador.

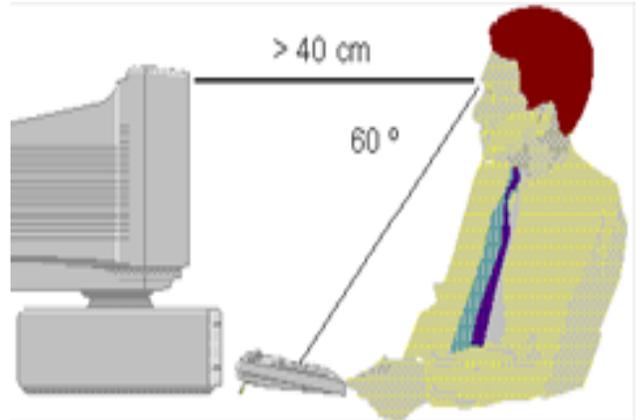
Monitor:



- Si se ajusta la posición del ordenador, esto ayudará a disminuir el cansancio de la visión y la tensión en los músculos de la espalda, cuello y hombros. Ajuste de la posición del monitor

Acomode correctamente el computador:

- El punto donde se encuentre el monitor debe conceder que la cabeza pueda sostenerse en una posición favorable en relación con los hombros. No debería tener que inclinar el cuello hacia el frente o detrás.
- Probablemente sea más cómodo situar el ordenador de manera que la línea superior de texto permanezca debajo de la altura de los ojos.



Inclinación del computador.

- Colocar el ordenador para que permanezca en frente de los ojos. La cara del usuario y la pantalla deben estar en paralelo.

Teclado y ratón:

- Posicionar el teclado delante del rostro para prevenir inclinar el torso y el cuello. Realizar esto para la mayor comodidad posible.



Reposabrazos y descanso para las palmas de las manos



- ❖ El soporte para los miembros superiores debe permitir obtener una posición relajada y cómoda.
- ❖ Los hombros no deben de estar encogidos o caídos, ya que, si esto ocurre, los reposabrazos no estarán ajustados de forma correcta.
- ❖ Trate de probar varias alturas con los miembros superiores hasta obtener la posición que le resulte más cómoda. Guiarse por la comodidad del cuerpo.

Uso de un ordenador portátil

Al momento de utilizar el ordenador portátil se debe mantener en todo momento la comodidad. Por lo que, es de suma importancia alguna sensación de molestia, ya que, en ese caso, no sería normal.

La comodidad es primordial:

A la hora de utilizar una laptop u ordenador portátil, se debe conservar la musculatura del hombro y cuello relajados en todo momento.

Sea creativo:

Utilice almohadas, mantas, toallas, libros y elementos similares para:

- Elevar la altura del asiento; Crear un reposapiés, si es necesario; Ofrecer apoyo para la espalda; Elevar el ordenador para levantar la pantalla (al usar un teclado y un ratón externos); Suministrar un soporte para los brazos, si está trabajando en un sofá o una cama.



Postura correcta al trabajar sentado frente al computador

1. La postura de la cabeza viene determinada por la situación de la pantalla; ésta debe colocarse a una distancia, altura y con una inclinación adecuadas.

La parte superior de la pantalla debe situarse a nivel de la línea horizontal de visión o algo por debajo, para evitar la inclinación excesiva y continuada de la cabeza.

2. La distancia de la pantalla a los ojos del usuario no debe ser menor de 40 cm ni mayor de 90.

3. Evitar los giros de la cabeza, para ello, el elemento de comunicación más frecuentemente visualizado (pantalla o documento) se colocará lo más enfrente posible del usuario.

Cuando se trate de puestos de trabajo de entrada de datos se deberá disponer de un portadocumentos. La pantalla y el portadocumentos estarán lo suficientemente próximos uno de otro y a la misma distancia.

4. Los brazos se mantendrán próximos al tronco y el ángulo del codo no será mayor de 90°.

5. El respaldo de la silla ha de ser regulable en inclinación y ha de mantener un buen apoyo de la espalda, sobre todo de la zona lumbar.

6. Ha de haber espacio suficiente entre el teclado y el borde de la mesa para apoyar los antebrazos. La profundidad mínima del espacio será de 10 cm, de esta forma se evitarán las flexiones de la muñeca.

11. El ratón y los dispositivos de entrada permanecerán próximos al teclado.

10. Los muslos deben permanecer horizontales, formando un ángulo de entre 90° y 100° con las piernas.

9. La silla ha de ser regulable en altura para permitir un buen apoyo de los pies en el suelo, o reposapiés.

8. El borde del asiento permitirá un espacio libre entre él y la flexión posterior de la rodilla (huevo poplíteo).

7. Los muslos y la espalda han de formar un ángulo entre 90° y 100°.





¿QUE SON LAS

PAUSAS ACTIVAS?

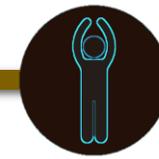
La gimnasia laboral, como también es conocida se puede definir como tiempos de reposo en los que individuos llevan a cabo ejercicios y actividades diseñadas para que distintas articulaciones tengan una variación en sus hábitos, con el objetivo de evitar futuras lesiones o afecciones a nivel musculoesquelético, además de aumentar la calidad de producción en las tareas propuestas en el día (Arias, Múnera, Velásquez, ... 2011).



¿OBJETIVO DE LAS

PAUSAS ACTIVAS?

Fomentar costumbres saludables para evitar alteraciones a nivel muscular y articular originadas por posturas mantenidas durante un tiempo extendido y movimientos reiterativos, comprendiendo que la salud es responsabilidad de todos y de esta manera vencer la monotonía laboral.



¿POR QUÉ REALIZAR LAS

PAUSAS ACTIVAS?

- Rompen la rutina de trabajo y mejora el desempeño laboral.
- Reduce el estrés de los músculos y tendones del cuerpo humano que más se implican en el trabajo.
- Promueve la salud mental y física.
- Contribuye a mejorar la circulación sanguínea.
- Ayuda a la postura, la concentración y la forma en la que te relacionas con las demás personas.





¿QUIÉNES **NO** DEBEN REALIZAR

pausas activas?

Las personas que presenten las siguientes condiciones:

- Fiebre.
- Hipertensión arterial.
- **Lesiones musculoesqueléticas.**
 - Fracturas.
 - Limitación funcional



¿Que son los ejercicios de estiramientos?

Nelson y Kokkonen (2007), exponen que los estiramientos se definen como ejercicios sostenidos y moderados con el propósito de alistar al músculo para realizar alguna actividad y ampliar el rango de movimiento de una articulación.

Posición de inicio:



Posición bípeda con los pies separados y rodillas flexionadas para ayudar a cuidar la espalda de lesiones. Conservar el estiramiento de 10 a 15 segundos.

Para cabeza y cuello

1

Colocar la mano en el lado opuesto de la cabeza y movilizarla en dirección al hombro. Mantener de 10 a 15 segundos.



En posición bípeda o sedente, con las manos cruzadas por atrás de la cabeza, movilizar la cabeza hacia abajo. Mantenga de 10 a 15 segundos.

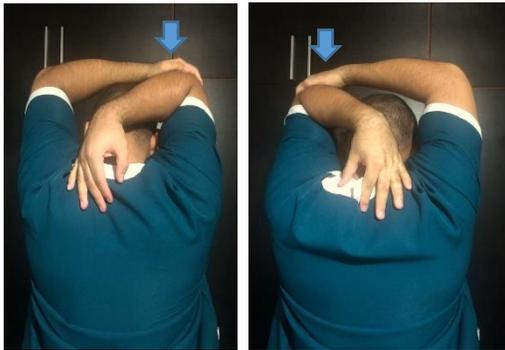
2



Para hombros y brazos

1

Movilizar los hombros en dirección de las orejas y mantener de 10 a 15 segundos. Volver a la posición de inicio.



En posición bípeda o sedente, con los brazos por encima de la cabeza, mantener un codo fijo con la mano del otro. De modo despacio, llevar el codo en dirección del cuello y conservar de 10 a 15 segundos. Volver a la posición de inicio.

2

3

En posición bípeda o sedente, mover el brazo por arriba del hombro opuesto y elongar con apoyo de la otra mano. Mantener de 10 a 15 segundos.



Movilizar los hombros de forma que parezca un círculo. Reiterar el movimiento en dirección opuesta. Mantener de 10 a 15 segundos.

4

5

Enlazar las manos con las palmas mirando hacia el frente y elongar los brazos hacia adelante. Mantener de 10 a 15 segundos.



Para espalda y abdomen

La región del cuerpo que suele guardar gran cantidad de tensión muscular es la espalda y gracias a actividades que implican la carga de peso excesivo, posturas inadecuadas y el estrés, influyen de manera negativa en esta tensión.



1

En posición sedente o bípeda, con las piernas levemente apartadas, desviar el tronco hacia un lado. Mantener de 10 a 15 segundos.



Movilizar el brazo izquierdo para arriba y desviar el cuerpo para el lado derecho. Después repetir ejercicio hacia la dirección opuesta. Mantener de 10 a 15 segundos.

2

3

Girar el tronco para la derecha y la izquierda. Mantener de 10 a 15 segundos.



Sosteniéndose con una silla, estirar la espalda y mantener de 10 a 15 segundos. Volver a la posición de inicio.

4



Para cadera y miembros inferiores

Estar sedente por periodos extendidos de tiempo consigue ocasionar cansancio en los músculos de la cadera y reducir la eficiencia del retorno venoso de los miembros inferiores, causando sensaciones de fatiga, dolor y adormecimiento.



1

En posición bípeda, con los miembros inferiores apartados, flexionar una pierna y movilizar el tronco para un lado. Mantener de 10 a 15 segundos.



En posición bípeda, con una pierna elongada hacia atrás y la otra flexionada hacia el frente. Intentar acercar la pelvis al suelo lo más que se pueda.

Sostener la posición y también realizar el movimiento con la pierna contraria. Sostenga de 10 a 15 segundos.

2



3

Camine en talón, puntilla y en los bordes de los pies.

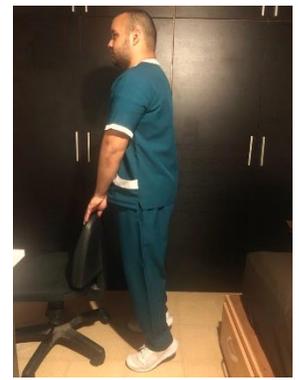


En posición bípeda, apoyándose de algo estable, ejecute los ejercicios mostrados en las imágenes. Sostenga la posición 10 segundos y vuelva hacer cinco veces.

4



5 En posición bípeda, apoyándose de algo estable, hacer movimientos varias veces de punta y talón. Mantener 5 segundos y hacer el ejercicio 5 veces nuevamente.



En posición sedente, levante el miembro inferior completamente y mantenga por 5 segundos y vuelva a realizarlo con el otro miembro.

6

7 En posición bípeda, apoyándose de algo estable, realice el estiramiento mostrado en la imagen. Repita y mantenga 10 segundos.



Para muñecas, manos y dedos

1

Las manos son de gran importancia en nuestro día a día, por ello, es de suma importancia realizar los estiramientos que muestran en las imágenes.



¿Que son los ejercicios de movilidad articular?

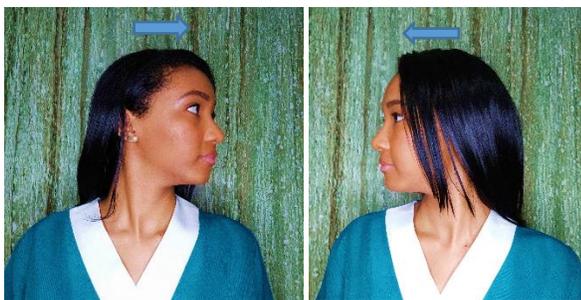
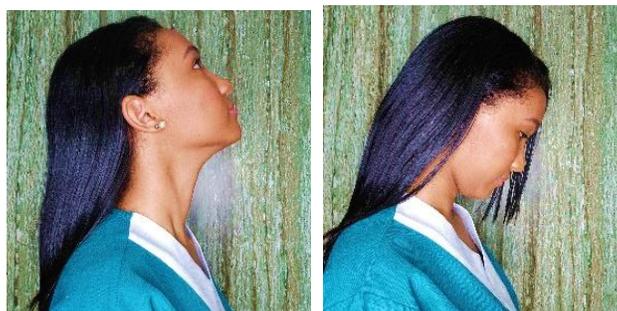
Son ejercicios que ayudan a evitar lesiones que sufren las articulaciones. También, ayudan a las articulaciones a tener una mejor lubricación y movilidad.



Ejercicios recomendados para:

Tronco, miembros superiores y miembros inferiores.

1 Realice flexión y extensión del cuello. Una repetición equivale a realizar un movimiento de flexión y extensión del cuello. (Si presenta alguna afección suspender inmediatamente el ejercicio).



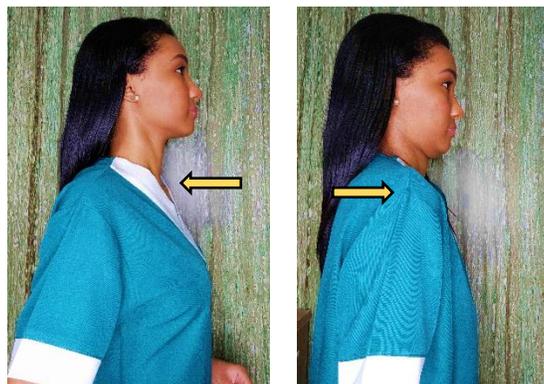
2 Realice rotación de cuello hacia la izquierda y luego lentamente a la derecha. 5 veces. (Si presenta alguna afección suspender inmediatamente el ejercicio).

2



3

Movilizar los hombros para adelante y para atrás y mantener la posición por 15 segundos. Ejecutar el ejercicio cinco veces.

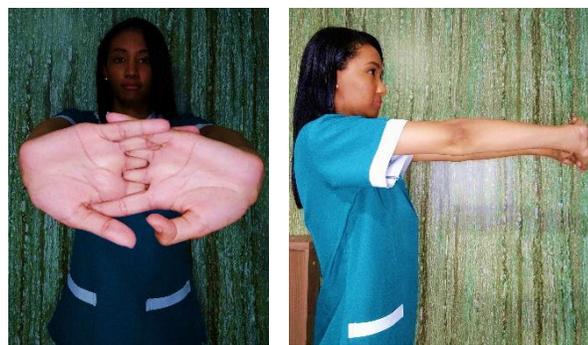


Elevar los miembros superiores turnando estos. Mantener la posición por 15 segundos. Realizar cinco veces cada ejercicio.

4

5

Extender los miembros superiores para adelante. Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces.



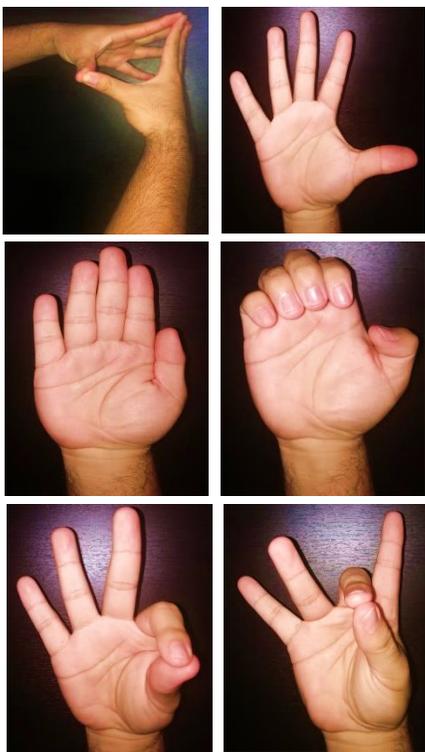
Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces en cada codo.

6

7

Abrir y cerrar las manos. Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces.





Realice los movimientos apreciados en la figura.
Mantenga 15 segundos. 10 cada ejercicio

8



9

Realice movimientos de extensión, flexión, e inclinaciones de columna, mantenga por 15 segundos. 10 cada ejercicio. Si presenta alguna afección suspender inmediatamente el ejercicio.



En posición bípeda, coloque las manos en la espalda, lleve los codos hacia la parte trasera y extienda el tronco. Mantenga 15 segundos. 10 cada ejercicio.

10



11

Flexionar y extender las rodillas como se muestra en la figura. Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces en cada rodilla.



En posición bípeda, extender los miembros superiores y flexionar los miembros inferiores realizando una sentadilla. Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces.

12

13

En posición bípeda, sostenerse de puntas y luego de talones. Mantener la posición por 15 segundos y ejecutar cinco veces cada apoyo.



Ejercicios para evitar la fatiga visual

La astenopia o fatiga visual se produce por un sobre esfuerzo de la visión por un tiempo prolongado. La exposición a dispositivos electrónicos o pantallas brillantes representan un gran esfuerzo para los ojos, ya que no estamos acostumbrados a tal exposición, así como también lo son las manualidades o las tareas en donde se necesite mucha concentración



Posición de inicio:

Sentado o de pie, sostenga la cabeza en posición neutral, mueva los ojos hacia las direcciones, mostradas a continuación:

1

- Para arriba
- Para abajo
- En dirección a la derecha
- En dirección a la izquierda



Mantenga el objeto con la mano, sostenga la cabeza en posición neutral y siga el objeto con la mirada. Realice el ejercicio durante 5 segundos y repítalo.

2



3 Cerrar los ojos de manera sólida y preservar esta posición unos segundos.



Agarrar un lápiz y aproximar este hacia el rostro de manera lenta, sin movilizar la cabeza.

4





Patologías por una mala postura

La mala postura y la falta de una silla ergonómica en el lugar de estudio repercute de muchas formas en la salud y el estado del cuerpo. Aquí te mostramos las enfermedades más comunes causadas por la mala postura frente al computador.

Lumbalgia

Es un cuadro clínico que se distingue por dolor o molestia en el área paravertebral lumbar. No se considera un diagnóstico como tal, sino un síntoma que generalmente es causado por alguna patología de diferente origen o gravedad. El 90% de las lumbalgias a causa de afecciones en la estructura del raquis vertebral, y la mayoría son de etiología desconocida (Pinto, Cantón y Wong, 1997-2000).

Dorsalgia

Se define como un dolor potente en el área torácica de la columna. Normalmente puede manifestarse en individuos que laboran extensas jornadas de trabajo o estudio en frente de un escritorio o que no poseen una silla con las adaptaciones ergonómicas necesarias para el trabajo. Usualmente se piensa que es un dolor de espalda común que se irradia al pecho o los costados.

Cervicalgia

Se puede definir como dolor en la columna cervical, concretamente en la parte posterior del cuello, producido frecuentemente porque el individuo adopta posturas inadecuadas por un periodo largo de tiempo. Este cuadro clínico puede ser provocado por esfuerzo excesivo por parte de la persona. Se estima que dentro un 22% – 70% de las personas en el mundo ha sufrido de cervicalgia en algún momento de su vida (Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, et al., 2017).



P

A

T

O

L

O

G

Í

A

S





Ciática

La ciatalgia se puede caracterizar como un dolor en todo el recorrido del ciático, producto de una inflamación o irritación. Regularmente se puede dar por una afección en la vértebra o por una hernia discal.

Cifosis

La cifosis se conoce como una desviación en la curvatura normal de la columna torácica. El ser humano cuenta con 3 curvaturas fisiológicas. Las curvas escolióticas son aquellas que se consideran patológicas porque son curvas que irán hacia los lados (Martinez, 2014).

Escoliosis

La escoliosis se conoce como la deformidad que se forma en 3 dimensiones dentro de la columna vertebral; en el plano frontal sobrepasa de 10 grados y el cuerpo vertebral atraviesa la línea media lateralmente y suele presentar cierto grado de rotación (Barreras, 2011).

Contractura muscular

La contractura puede traducirse como una rigidez articular debido a una ruptura pequeña o por un mal estiramiento. Es la exageración de un fenómeno banal debido al exceso de carga en ámbito deportivo (González, 1998).





Dolor de cabeza

La cefalea tensional es la más frecuente entre las personas. Se caracteriza por un dolor que va de leve a moderado. No se sabe cuál es la fisiopatología con precisión. El diagnóstico se fundamenta en base a evaluaciones, teniendo especial cuidado con el descarte de ciertas cefaleas secundarias y migraña crónica (Pérez, Sánchez, Hernández, 2019).

Fatiga visual

La astenopia o fatiga visual se produce por un sobreesfuerzo de la visión por un tiempo prolongado. La exposición a dispositivos electrónicos o pantallas brillantes representan un gran esfuerzo para los ojos, ya que no estamos acostumbrados a tal exposición, así como también lo son las manualidades o las tareas en donde se necesite mucha concentración (Mayo Clinic, 2020).



Bibliografía e Infografía

- Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla. (2009). Anatomía de la columna vertebral. Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa., Capítulo 2, pp. 1-18.
- Keith L. Moore & Arthur F. Dalley II. (2006). Anatomía con orientación clínica. Madrid, España: Editorial medica panamericana.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (2003). Medición clínica del movimiento articular. Grupo Mind. México D. F. México.
- Dra. Carmen Arceiz Campos. (2012). Posturas correctas ante el ordenador. 2020, de Gobierno de la Rioja Sitio web: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/prevencion-de-riesgos-laborales/higiene-postural>
- Clínica Universitaria Reina Fabiola. (2014). TELETRABAJO: RECOMENDACIONES DEL SERVICIO DE KINESIOLOGÍA Y FISIOTERAPIA. 2020, de Clínicav Universitaria Reina Fabiola Sitio web: http://www.clinicareinafabiola.com.ar/noticia_ampliada.asp?pagina=noticia_ampliada&tipo=2399&id=47764#.X5skelHkIV
- Montiel. (2020). Ejemplo de oficina ergonomica. 2020, de Oficinas Montiel Sitio web: <https://www.oficinasmontiel.com/blog/ejemplo-de-ergonomia-en-el-trabajo/>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2017). Pausas Activas. 2017, de Oficina Asesora de Comunicaciones Sitio web: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.pg6_gth_publicacion_cartilla_pausas_activas_2018_v1.pdf
- Minsalud. (2015). ABCÉ: Pausas activas. 2020, de Sub-Dirección de Enfermedades no Trasmisibles Sitio web: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>
- Universidad de Boyacá. (2015). Cartilla de pausas activas. 2020, de DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS SECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Sitio web: <https://www.uniboyaca.edu.co/sites/default/files/2019-04/CARTILLA%20DE%20PAUSAS%20ACTIVAS.pdf>
- Tizziani. (2016). ENFERMEDADES DE INTENSO DOLOR CAUSADAS POR MALAS POSTURAS. 2020, de Tizziani Sitio web: <https://www.tizianni.com/blog/15-enfermedades-de-intenso-dolor-causadas-por-malas-posturas>
- Alejandro De Luca. (2012). La postura correcta al trabajar frente a la PC. 2020, de Mentess liberadas Sitio web: <https://www.mentesliberadas.com/2012/10/29/la-postura-correcta-al-trabajar-sentado-frente-a-la-pc/>

ANEXOS No. 2
CONSENTIMIENTO
INFORMADO

Consentimiento Informado

Nosotros, Carlos Celis y Daryeris Rentería, Estudiantes de Licenciatura en Fisioterapia, de la Universidad Especializadas de las Américas, Sede Panamá. Estamos realizando un estudio sobre "Adaptaciones ergonómicas y pausas activas para estudiantes de fisioterapia de UDELAS durante las clases virtuales", que no es muy común en este país. Les voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación.

En estudio se le ofrecerá el manejo protocolizado rutinario de la institución. Estamos invitando a todos los estudiantes de la licenciatura de fisioterapia de UDELAS que estén cursando su respectivo semestre a través de las clases virtuales. Su participación en esta investigación es totalmente Voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Si elige participar se le brindará todas las atenciones que necesite profesionalmente.

Descripción del Proceso

Se tomará datos como antecedentes personales.

Posteriormente se procede a registrar todos los eventos ocurridos durante las evaluaciones realizadas.

Duración

El tiempo que requiera ofrecer la atención y que su condición lo amerite.

Efecto Secundario / Riesgo

El paciente no presentará ningún efecto secundario ni riesgo.

Beneficios

Estará contribuyendo a proporcionar una guía actualizada sobre adaptaciones ergonómicas y pausas activas para las clases virtuales.

Confidencialidad

Con esta investigación, se realiza algo fuera de lo ordinario en su comunidad. Es posible que, si otros miembros de la comunidad saben que usted participa, puede que le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino el investigador tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre.

Derecho a negarse o retirarse

Usted podrá dejar de participar en el estudio en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente aquí. Es su elección y todos sus derechos se le respetarán.

Tu correo se registrará cuando envíes este formulario

Nombre del participante: *

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en este estudio como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Tu respuesta

Firma del participante: *

Tu respuesta

Fecha: *

Mes/Día/Año

Fecha

mm/dd/aaaa 

Acepto participar en la investigación: *

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

Sí

No

Nombre de los investigadores: *

Elegir las dos primeras

Dayeris Rentería

Carlos Celis

Otro: _____

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad Especializada de las Américas. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios

ANEXOS No. 3
ENCUESTA INICIAL

Percepción de los estudiantes de II semestre de la licenciatura de fisioterapia de UDELAS de las clases virtuales 2020, sede ciudad de Panamá

Este instrumento pretende conocer su interacción entre su lugar de estudio y las clases virtuales durante el semestre. También nos permite conocer si usted estaría dispuesto a participar en nuestro proyecto de trabajo de grado sobre "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020".

daryeris.renteria.8@udelas.ac.pa [Cambiar de cuenta](#)



Tu correo se registrará cuando envíes este formulario

***Obligatorio**

Nombre completo *

Tu respuesta

Edad *

- 17 a 20 años
- 21 a 23 años
- 24 a 26 años
- 27 en adelante

Género *

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

Peso (En libras) *

Ejemplo: 180 lbs.

Tu respuesta

Altura (en metros) *

Ejemplo: 1.75m

Tu respuesta

Sede donde está estudiando *

- Panamá (Albrook)
- Chiriquí
- Veraguas

Semestre académico que cursa actualmente *

- Semestre II
- Semestre IV
- Semestre VI
- Semestre VIII

¿Está usted laborando actualmente?

- Si
- No

Presenta usted alguna de éstas situaciones de salud? *

- Hipertensión arterial
- Cardiopatías (problemas cardíacos)
- Problemas circulatorios
- Diabetes Mellitus
- Afecciones inmunológicas
- Embarazo
- Cáncer activo o en tratamiento
- No, no tengo ninguna de las condiciones antes mencionadas
- Otro: _____

¿Conoce usted los principios básicos frente al ordenador? *

- Si
- No

Si conoce los principios básicos frente al computador, aplica estos durante sus clases virtuales? *

- Sí
- No
- A veces

¿Conoce usted las diferentes patologías que se pueden presentar por una mala postura?

- Sí
- No

¿Usted cree que posee un lugar idóneo para dar sus clases virtuales? *

- Sí
- No
- Tal vez
- No se

¿En qué sitio realiza las clases virtuales? *

- Al frente de un escritorio
- En la Cama
- En los sillones
- De pie
- Otro: _____

¿Qué lugar le parece más cómodo para dar sus clases virtuales? *

- Al frente de un escritorio
- En la cama
- En los sillones
- Otro: _____

¿Aproximadamente cuánto tiempo pasa usted en frente del ordenador o del dispositivo móvil durante sus clases virtuales? *

- 1-2 horas
- 2-3 horas
- 3-4horas
- 4 horas en adelante

¿Qué dispositivo electrónico utiliza durante sus clases virtuales? *

- Dispositivo móvil "Celular"
- Computadora de escritorio
- Laptop
- Tabletas
- Otro: _____

Presenta usted alguna de éstas situaciones de salud producto de una mala postura? *

- Lumbalgia
- Cervicalgia
- Dorsalgia
- Dolor de cabeza
- Síndrome de Túnel Carpiano
- Fatiga visual
- No, no tengo ninguna de las condiciones antes mencionadas
- Otro: _____

Si está dispuesto a participar en este programa, por favor añadir su número de celular.
Esto es para poder contactarlo en caso de que este dispuesto a participar

Tu respuesta _____

Enviar

[Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad Especializada de las Américas. [Notificar uso inadecuado](#)

ANEXOS No. 4
ENCUESTA FINAL

Percepción de los estudiantes de II semestre sobre el proyecto: “Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020”.

Hola, queremos mostrar nuestra gratitud a todos ustedes que participaron en la realización de este proyecto tan importante para nosotros, porque implica la formulación y ejecución del trabajo de grado para optar a nuestra licenciatura, agradecemos a todos por la cooperación y el tiempo dedicado.

Nos gustaría tu ayuda en completar esta última encuesta con el fin de analizar si el proyecto ha tenido un efecto positivo en ustedes.

daryeris.renteria.8@udelas.ac.pa [Cambiar de cuenta](#)



*Obligatorio

Correo *

Tu dirección de correo electrónico

2. ¿Por medio del proyecto conoció usted los principios básicos frente al ordenador? *

- Sí
- No
- Tal vez

3. ¿Ahora que conoció los principios básicos frente al computador, aplica estos durante sus clases virtuales? *

- Sí
- No
- Tal vez

5. ¿Después de participar en el proyecto, conoce usted las diferentes patologías que se pueden presentar por una mala postura? *

- Si
- No

7. ¿Después de haber participado en este proyecto, cree que posee un lugar idóneo para dar sus clases virtuales? *

- Sí
- No
- Tal vez
- No se

4. ¿En qué sitio realiza las clases virtuales? *

- Al frente de un escritorio
- En la cama
- En los sillones
- Mesa de comedor
- De pie

6. ¿Luego de haber aprendido sobre los principios básicos frente al ordenador, qué lugar le parece más cómodo para dar sus clases virtuales? *

- Frente a un escritorio
- Mesa
- en los sillones
- En la cama

8. ¿Aproximadamente cuánto tiempo pasa usted en frente del ordenador o del dispositivo móvil durante sus clases virtuales? *

- 1-2 Horas
- 2-3 Horas
- 3-4 Horas
- 4 Horas en adelante

9. ¿Qué dispositivo electrónico utiliza durante sus clases virtuales? *

- Dispositivo móvil "Celular"
- Laptop
- Tablet
- Computadora de escritorio

10. ¿Sigues presentando alguna de estas situaciones de salud producto de una mala postura luego de haber culminado su participación en el proyecto? *

- Lumbalgia
- Cervicalgia
- Dorsalgia
- Dolor de cabeza
- Síndrome del túnel carpiano
- Fatiga visual
- No, no tengo ninguna de las condiciones antes mencionadas

11. ¿Considera que haber participado en el proyecto "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020" cambió algún hábito o patrón en su vida diaria? *

- Sí
- No

12. ¿Qué tan beneficioso fue el proyecto "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020" para usted? *

- Extremadamente beneficioso
- Muy beneficioso
- Moderadamente beneficioso
- Poco beneficioso
- No beneficioso

13. ¿Aplicaría en la vida diaria los conceptos aprendidos en el proyecto "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020"? *

- Sí
- No

14. ¿Qué tan importante considera usted que los estudiantes que cursan clases virtuales conozcan los conceptos básicos de una correcta postura frente al ordenador y un programa pausas activas durante este periodo de pandemia? *

- No es importante
- Poco importante
- Neutral
- Importante
- Muy importante

1. ¿Recomendaría usted el proyecto de "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020" a sus familiares y amigos? *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No lo recomendaría Lo recomendaría

15. Cuéntenos de forma breve, como fue su experiencia al participar en este proyecto:

Tu respuesta

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.1	Marco institucional del proyecto (instituciones involucradas, y niveles de responsabilidad de cada una), año: noviembre-marzo 2021	21
Cuadro N.2	Conceptos clave en el desarrollo de la propuesta, año: noviembre-marzo 2021.	47
Cuadro N.3	Estructura organizativa y de gestión de proyecto, año: noviembre-marzo 2021.	50
Cuadro N.4	Especificación operacional de las actividades y tareas a realizar, año: noviembre-marzo 2021.	51
Cuadro N.5	Objetivos del proyecto y sus respectivos productos, año: noviembre-marzo 2021.	54
Cuadro N.6	Cronograma de impartición del proyecto, año: noviembre-marzo 2021.	56
Cuadro. N.7	Presupuesto total, año: noviembre-marzo 2021.	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Conteo de edad de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS, año: noviembre-marzo 2021.	60
Gráfico N°2	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Conteo de género de los estudiantes de fisioterapia de UDELAS, año: noviembre-marzo 2021.	61
Gráfico N°3	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Conocimiento básico de la postura frente al ordenador, año: noviembre-marzo 2021.	62
Gráfico N°4	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Aplicación práctica de los principios básicos frente al ordenador, año: noviembre-marzo 2021.	63
Gráfico N°5	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Sitio donde se realizan las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	64
Gráfico N°6	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Conocimiento acerca de posibles patologías derivadas de una mala postura, año: noviembre-marzo 2021.	65
Gráfico N°7	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Comodidad a la hora de las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	66
Gráfico N°8	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Posesión de un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	67

Gráfico N°9	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Cantidad de tiempo frente al ordenador durante la jornada de clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	68
Gráfico N°10	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Dispositivo o equipo digital utilizado para las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	69
Gráfico N°11	Encuesta a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Patologías derivadas de una postura ineficiente, año: noviembre-marzo 2021.	70
Gráfico N°12	Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020.", año: noviembre-marzo 2021.	71
Gráfico N°13	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Conocimiento básico de la postura frente al ordenador, año: noviembre-marzo 2021.	72
Gráfico N°14	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Aplicación práctica de los principios frente al ordenador, año: noviembre-marzo 2021.	73
Gráfico N°15	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Sitio donde se realizan las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	74
Gráfico N°16	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Conocimiento acerca de posibles patologías derivadas de una mala postura, año: noviembre-marzo 2021.	75
Gráfico N°17	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Comodidad a la hora de las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	76

Gráfico N°18	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Posesión de un lugar adecuado para realizar la jornada de clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	77
Gráfico N°19	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Cantidad de tiempo frente al ordenador durante la jornada de clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	78
Gráfico N°20	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Dispositivo o equipo digital utilizado para las clases virtuales, año: noviembre-marzo 2021.	79
Gráfico N°21	Reevaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Patologías derivadas de una postura ineficiente, año: noviembre-marzo 2021.	80
Gráfico N°22	Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Cambio de hábito o patrón en la vida diaria de los estudiantes de fisioterapia UDELAS, año: noviembre-marzo 2021.	81
Gráfico N°23	Evaluación a los estudiantes de fisioterapia UDELAS 2020. Beneficios obtenidos del proyecto "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020.", año: noviembre-marzo 2021.	82
Gráfico N°24	Evaluación a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Aplicación de conceptos aprendidos durante el proyecto "Programa de pausas activas durante las clases virtuales para estudiantes de II Semestre de fisioterapia en UDELAS 2020.", año: noviembre-marzo 2021.	83
Gráfico N°25	Evaluación a los estudiantes de fisioterapia de UDELAS. Importancia sobre el conocimiento de los conceptos básicos de postura frente al computador y pausas activas, año: noviembre-marzo 2021.	84