

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Tesis

**Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología
Médica de la Universidad Continental de Huancayo
durante la pandemia del COVID-19**

Kris Milagros Colca Segura
Neyda Marcelina Meza Barra
Brenda Cristina Ruiz Aguilar

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Dedicatoria

A Dios.

A Oscar y Elizabeth, mis amados padres.

A mis queridos hermanos y amistades.

Brenda.

A Martha y Abilio, mis amados padres.

A mis queridos hermanos, amigos y personas que son
esenciales en mi vida

Kris.

A Cirila, mi maravillosa abuelita.

A Isidora, mi amada madre.

A mis queridas hermanas y sobrinos que son muy
importantes en mi vida.

Neyda.

Agradecimientos

A Dios, por encaminarnos en todo momento, teniendo nuestra fe y esperanza intactas.

A nuestros queridos padres, por su entrega incondicional y respaldo en cada paso que vamos logrando.

A nuestro asesor por la paciencia brindada y enseñanza compartida, guiándonos en todo este proceso para alcanzar esta meta tan anhelada.

A los jurados expertos que no dudaron de la calidad de nuestro instrumento.

A nuestros compañeros y futuros colegas de la universidad, por darnos su tiempo en responder los instrumentos.

A nuestros amigos y círculo social, por su colaboración.

A la Universidad Continental, por albergarnos y darnos una educación de calidad en nuestra formación profesional.

Las autoras.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de Tablas.....	vi
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción	x
Capítulo I Planteamiento del Estudio	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del Problema	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.	14
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.	15
1.4. Justificación e Importancia.....	16
1.4.1. Justificación Teórica.	16
1.4.2. Justificación Metodológica.	16
1.4.3. Justificación Práctica.	16
1.4.4. Importancia de la Investigación.	17
1.5. Variable.....	17
1.5.1. Variable de Estudio.....	17
1.5.2. Operacionalización de las variables	17
Capítulo II Marco Teórico.....	19
2.1. Antecedentes del Problema.....	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	19
2.1.2. Antecedentes Nacionales.	25
2.2. Bases Teóricas	28
2.2.1. Definición de Riesgo Ergonómico.....	28
2.2.2. Dimensiones de Riesgo Ergonómico.....	29
2.3. Definición de Términos Básicos.....	33
Capitulo III Metodología	35

3.1.	Tipo de Investigación	35
3.2.	Alcance o Nivel de Investigación.	35
3.3.	Diseño de Investigación.	35
3.4.	Población	36
3.5.	Muestra	36
3.5.1.	Muestra Probabilística Aleatoria Simple.	36
3.6.	Técnicas de Recolección de Datos	36
3.6.1.	Encuesta.....	36
3.7.	Instrumentos	36
3.7.1.	Confiabilidad.....	38
3.7.2.	Validez.....	38
3.7.3.	Objetividad.....	38
3.8.	Técnica de Análisis de Datos.....	39
	Capítulo IV Presentación y Discusión de Resultados	40
4.1.	Presentación de Resultados	40
4.2.	Discusión de Resultados.....	42
	Conclusiones	47
	Recomendaciones	48
	Referencias Bibliográficas.....	49
	Anexo.....	57

Índice de Tablas

Tabla 1. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico.	37
Tabla 2. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Postural.	37
Tabla 3. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Movimientos Repetitivos.	37
Tabla 4. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Lugar de Trabajo.	37
Tabla 5. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Física.	38
Tabla 6. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Mental.	38
Tabla 7. Alfa de Cronbach.	38
Tabla 8. Nivel de riesgo ergonómico.	40
Tabla 9. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión carga postural.	40
Tabla 10. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos.	41
Tabla 11. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de lugar de trabajo.	41
Tabla 12. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física.	42
Tabla 13. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de (29) carga mental.	42
Tabla 14. Sexo.	69
Tabla 15. Edad.	69
Tabla 16. Especialidad.	69
Tabla 17. Ciclo.	69
Tabla 18. Bípedo.	69
Tabla 19. Sedente.	70
Tabla 20. Cambio de Posición.	70
Tabla 21. Postura de cabeza y cuello.	70
Tabla 22. Posición del Tronco.	70
Tabla 23. Posición de miembros superiores.	71

Tabla 24. Posición de Miembros Inferiores.....	71
Tabla 25. Uso del Teclado.....	71
Tabla 26. Uso del Mouse.....	71
Tabla 27. Intercambios de tareas manuales.....	72
Tabla 28. Pausas entre tareas manuales.....	72
Tabla 29. Ambiente amplio e iluminado.....	72
Tabla 30. Silla.....	72
Tabla 31. Mesa.....	73
Tabla 32. Uso de la Computadora.....	73
Tabla 33. Uso de la Laptop.....	73
Tabla 34. Uso del Celular o Tablet.....	73
Tabla 35. Cansancio.....	74
Tabla 36. Somnolencia.....	74
Tabla 37. Lentitud al realizar actividades.....	74
Tabla 38. Bastante tarea.....	74
Tabla 39. Tiempo adecuado para entrega de tareas o trabajos.....	75
Tabla 40. Dificultad o complicaciones durante sus clases.....	75
Tabla 41. Rendimiento académico.....	75
Tabla 42. Estrés.....	75
Tabla 43. Pausas u horas de descanso.....	76
Tabla 44. Desempeño eficaz.....	76
Tabla 45. Distracción.....	76
Tabla 46. Tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar.....	76
Tabla 47. Abandono de los estudios.....	77
Tabla 48. Consumo de comida chatarra o rápida.....	77
Tabla 49. Ingerir bebidas alcohólicas o fumar.....	77
Tabla 50. Horas de sueño.....	77

Resumen

En el contexto de la pandemia por el SARS-CoV2, las clases en las diferentes universidades cambió de modalidad presencial a virtual para evitar nuevos contagios, pero a su vez, generó una serie de trastornos musculo-esqueléticos por una mala higiene postural, por lo tanto, la presente investigación buscó establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental durante la pandemia del COVID-19. Se aplicó el método descriptivo, donde se encuestó virtualmente a 270 estudiantes mediante el cuestionario "ERGOQUEST", realizado y validado por el Alfa de Cronbach y un juicio de expertos. Se demostró que 153 estudiantes representados por el 56,7 % tienen un alto grado de riesgo ergonómico; mientras que el 0,7 % que representan a 2 estudiantes tienen muy bajo riesgo ergonómico; del total, solamente 5 estudiantes obtuvieron un nivel de riesgo muy alto que porcentualmente representa el 1,9 %. En conclusión, los estudiantes presentan un significativo riesgo ergonómico debido al lugar de trabajo, carga (postural, física y mental) y movimientos repetitivos que realizan durante sus horas de clase.

Palabras clave: riesgo ergonómico, estudiantes, pandemia, clases virtuales

Abstract

In the context of the SARS-CoV2 pandemic, classes in the different universities changed from face-to-face to virtual mode to avoid new contagions, but at the same time, it generated a series of musculoskeletal disorders due to poor postural hygiene, therefore, the present research sought to establish the level of ergonomic risk in students of Medical Technology of the Continental University during the COVID-19 pandemic. The descriptive method was applied, where 270 students were virtually surveyed using the "ERGOQUEST" questionnaire, conducted and validated by Cronbach's Alpha and an expert judgment. It was shown that 153 students represented by 56.7 % have a high degree of ergonomic risk; while 0.7 % representing 2 students have a very low ergonomic risk; of the total, only 5 students obtained a very high risk level representing 1.9 %. In conclusion, the students present a significant ergonomic risk due to the work place, load (postural, physical and mental) and repetitive movements that they perform during their class hours.

Keywords: Ergonomic risk, students, pandemic, virtual classes.

Introducción

Desde el primer caso reportado por el nuevo coronavirus, la población ya se encontraba alerta debido al aumento rápido y potencial de contagios que se iba dando a nivel mundial, por lo que se establecieron medidas de seguridad, y nuestro país no fue ajeno a la coyuntura, decretando cuarentena total en todo el territorio. Ante tanta incertidumbre el Ministerio de Educación obligó el cierre de universidades e impedimento de tener clases presenciales, optando por la modalidad virtual para que la educación continuara. La cuarentena se fue extendiendo y el estudiante se encontró en la necesidad de habitar su hogar en un espacio de estudios, generando diversas dificultades tanto a nivel físico, psicológico y social. Se empezó a ver que el estar largas horas frente a un dispositivo electrónico era perjudicial, debido a la postura en la cual permanecían, también el estrés generado de no salir y sentirse presionados, también afectó en su salud mental. Para estos casos la ergonomía resulta ser vital para evitar sobrecargas físicas y mentales, lo cual, si es mal aplicado causa riesgos a corto y largo plazo, como trastornos músculo esqueléticos que conllevan de manera negativa en sus actividades de vida diaria. Es necesario establecer el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes para evitar y prevenir futuras lesiones por una inadecuada postura, movimientos repetitivos, ambiente de trabajo y factores personales; con la ayuda de cuestionarios generales dirigidos a este tema.

Hemos recopilado numerosos antecedentes y estudios previos, que se involucra entre sí con cada una de las variables de estudio a nivel local, nacional e internacional, lo cual ayudó a establecer el objetivo de estudio y propósito.

El problema general ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-2019?

Esta investigación se fundamenta en la medida que hemos observado la situación actual, evidenciando un riesgo ergonómico alto, y pretendemos servir como fuente de información a futuras investigaciones.

El objetivo planteado fue establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19.

El marco teórico presenta las cinco dimensiones y sus indicadores de la variable riesgo ergonómico, del cual se pretende expresar y comprobar para que así tenga el valor científico.

Para sustentar nuestro problema de investigación, lo estructuramos del siguiente modo:

- I. Planteamiento del problema. Aquí se expone el planteamiento del problema desarrollado en un contexto actual sustentado en base a los antecedentes, formulaciones del problema, objetivos generales y específicos, justificaciones (teórica, práctica y metodológica) y la importancia de la investigación.
- II. Marco metodológico. En este punto explicamos la definición y operacionalización de la variable de estudio, diseño, método, población, muestra, técnicas, recolección y procesamiento de datos con la validez y confiabilidad.
- III. Resultados. Una vez aplicado el instrumento y el procesamiento de datos correspondiente, interpretamos lo obtenido por medio de pruebas de estadística que se requieran.

Por último, exponemos la discusión de resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía redactada de acuerdo al estilo y naturaleza de la investigación, anexos donde agregamos el consentimiento informado, cuestionario, tablas de resultados, permiso para el desarrollo de la investigación y documentos de validez del juicio de expertos.

Las autoras.

Capítulo I

Planteamiento del Estudio

1.1. Planteamiento del Problema

La pandemia por el nuevo Coronavirus SARS-COV2, ha generado a nivel mundial 280 millones de casos positivos y 5,3 millones de fallecidos; por lo que para evitar la propagación, se optaron ciertas medidas sanitarias como: el aislamiento total, cierre de fronteras, no concurrir a espacios cerrados, etc. (1).

Como resultado del cierre abrupto de instituciones educativas, más de 1 200 millones de estudiantes en el mundo, dejaron de asistir a los diferentes centros educativos, de ellos, 160 millones son de América Latina y el Caribe según la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, Ciencias y Educación (UNESCO) (2). Tanto que las universidades fueron golpeadas también por la crisis sanitaria, decidiendo brindar una modalidad virtual con la que no se pudiera ver afectada su educación y así puedan continuar con su formación.

En América Latina y El Caribe se vio también afectada por las clausuras de instituciones educativas de nivel superior, lo cual, según la UNESCO, el 98 % de estudiantes universitarios y profesores dejaron de asistir de manera presencial para poder salvaguardarse de los impactos de la COVID-19 (2). Así mismo se notó las limitaciones como: la conectividad, la deficiente y/o escasa oferta en la modalidad virtual de los diversos países, y la falta de preparación al respecto.

Ante la incertidumbre sobre el nuevo coronavirus, el gobierno peruano dispuso una norma sobre el aislamiento social (cuarentena) y cierre de actividades no esenciales, en la cual el Ministerio de Educación dispuso una suspensión de clases presenciales por un periodo de 15 días (3).

A nivel mundial, la mayoría de personas se vieron afectadas por posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos, cargas (física y mental) que provocaron lesiones agudas o crónicas, repercutiendo en las actividades de vida diaria (4), donde los estudiantes pensaban en abandonar sus estudios superiores debido a esta modalidad, manifestando así que el 93,2 % presentó estrés y ansiedad por la carga excesiva de tareas (5), y en Cuba el 65,2 % expresaron tener molestias durante sus prácticas académicas ocasionada por posturas forzadas (6), también el inadecuado lugar de trabajo y mobiliarios fueron causantes de riesgo ergonómico como en Colombia, el 47,5 % de los estudiantes refirieron que usaban sillas muy bajas y mesas inadecuadas, durante seis horas continuas, la cual les ocasionaba una excesiva flexión de columna (7), así mismo, el 11,3 % no realizaba pausas activas, el 52,1 % se vio obligado a adoptar posturas prolongadas o disergonómicas, y un 64,8 % casi nunca cambiaba de sedente a bípedo (8); por lo que se denota de forma importante un riesgo en las condiciones ergonómicas durante sus jornadas académicas. En un estudio en Colombia, los estudiantes señalan molestias en la zona lumbar en un 56,6 %, zona dorsal 53,1 % y zona cervical 49 % (9).

Mediante un decreto legislativo se pudo modificar la Ley Universitaria, incluyendo a la modalidad a distancia como parte de los servicios que brindan las universidades, estableciéndose un plan académico que se adecue a la modalidad no presencial (10), tanto así que, esta modalidad se ha convertido en un nuevo espacio en el ámbito de la educación, siendo una amenaza para la salud, el cual genera trastornos músculo esqueléticos, debido a una mala ergonomía que resulta inconveniente por las largas horas frente a un dispositivo electrónico. En estudio en Cusco – Perú, se observó que el 46 % de estudiantes en la posición bípeda, tenía el dorso encorvado, en cuanto a la posición sedente, el 16,3 % identificó que se sentaban con la espalda encorvada y piernas cruzadas, el 16 % percibió que tenían una silla no apta para sus clases, generando dolor de espalda en un 64,9 % (11).

En Huancayo, se evidenció que el 58,33 % de estudiantes tenía una mala higiene postural al estar sentado y el 65,4 % al estar de pie; por lo que presentaron dolor lumbar en un 59,26 % (12).

En la Universidad Continental, se observó que el dispositivo electrónico de mayor frecuencia es el celular que pueden usarlo alrededor de 4 a 6 horas al día, el mismo que genera dolores de cuello y muñecas en un 43,3 % (13). Sin embargo, realizando un análisis ergonómico no es la única articulación que se encuentra expuesta a una sobrecarga, ya que al estar en las clases virtuales durante largos períodos, tenemos una tendencia a sufrir algún tipo de lesión, Por lo expuesto, se formula a la siguiente pregunta de investigación.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General.

¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?

1.2.2. Problemas Específicos.

1. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga postural en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?
2. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?
3. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión del lugar de trabajo de los estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?
4. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?

5. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga mental en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19

1.3.2. Objetivos Específicos.

1. Determinar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga postural en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19
2. Identificar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19
3. Reconocer el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de lugar de trabajo en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19
4. Definir el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19
5. Explicar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga mental en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19.

1.4. Justificación e Importancia

1.4.1. Justificación Teórica.

La presente investigación evaluó el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes que se vieron afectados por la pandemia del COVID-19, para lo cual, mediante la creación de un nuevo instrumento, teniendo en cuenta los principales conceptos teóricos sobre factores de riesgo ergonómico tales como: carga (postural, física, mental), movimientos repetitivos y lugar de trabajo; que son consideradas un problema para la salud porque llega a generar lesiones y molestias que perjudican la calidad de vida. Por lo tanto, la presente investigación contribuirá como antecedente para futuras investigaciones, generando nuevos conocimientos.

1.4.2. Justificación Metodológica.

La presente investigación tuvo el propósito de lograr los objetivos de estudio, para lo que el uso del método científico fue imprescindible. Ya que se utilizó la sucesión de pasos y técnicas durante todo este proceso de indagación, a su vez se procedió con la validación del instrumento a través de la herramienta Alfa de Cronbach que mide la confiabilidad, para después evaluar el nivel de riesgo ergonómico, consiguiendo que los resultados se confirmen con métodos de prueba precisos. Esta investigación servirá de modelo para futuros trabajos, proporcionando información importante validada en el contexto actual.

1.4.3. Justificación Práctica.

Desde el punto de vista práctico, fue importante desarrollar esta investigación, ya que los estudiantes demuestran desconocimiento respecto a los riesgos ergonómicos y de una buena higiene postural, sin saber de las consecuencias que esta origina a futuro, por lo que nos permite encontrar soluciones que inciden en los resultados de la investigación, así mismo se tendrá posibilidades de dar alternativas a esta problemática. Por lo tanto, objetivo de la investigación fue identificar si existe o no riesgo ergonómico en los estudiantes que realizan clases virtuales durante la pandemia del COVID-19, así mismo, esta investigación hace un importante aporte mediante un nuevo instrumento a la carrera de tecnología médica

en la especialidad de terapia física y rehabilitación para identificar, evaluar, prevenir y reducir los niveles de riesgo ergonómico.

1.4.4. Importancia de la Investigación.

La presente investigación busca informar, prevenir y concientizar sobre la realidad actual de cómo se viene desempeñando las clases virtuales en las diferentes universidades, y los riesgos que conlleva debido a la pandemia del COVID-19

1.5. Variable

1.5.1. Variable de Estudio.

El riesgo ergonómico se define como la posibilidad de sufrir de una lesión o trastorno músculo esquelético en el lugar de trabajo por accidentes, posturas inapropiadas, excesivo uso de la muñeca y mano, dispositivos electrónicos, fatiga mental, entre otros.

1.5.2. Operacionalización de las Variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítems	Escala de medición	
Riesgo Ergonómico	La posibilidad de sufrir una enfermedad del sistema músculo esquelético por condiciones de trabajo sobrecargados se deben posturas forzadas; exceso de peso cargado; movimientos repetitivos; y la aplicación de fuerzas (43).	Se utilizará un cuestionario para poder recoger datos sobre el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes.	Carga postural	Postura	Cuestionario de Riesgo Ergonómico ERGOQUEST	1-7	Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Algunas veces • A veces • Casi siempre • Siempre 	
				Cabeza y cuello				
				Tronco				
				Miembros superiores				
			Miembros inferiores	Ciclo de trabajo		8-11		
			Movimientos repetitivos					Duración
			Lugar de trabajo	Iluminación		12-17		
				Silla				
				Mesa				
			Dispositivos electrónicos	Esfuerzo		18-20		
								Fatiga física
			Carga física	Exigencia		21-33		
								Presión
								Ritmo
								Fatiga mental
								Atención
			Factores personales	Atención		21-33		
Factores personales								

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

En Ecuador el 2021, Arias (15) publicó su investigación, cuyo objetivo fue analizar el estado físico y psíquico de los estudiantes de primer y segundo semestre de comercio exterior e ingeniería mecánica de la Universidad de la Fuerzas Armadas durante la pandemia, esta fue una investigación deductiva – cuantitativa, utilizándose como herramienta un cuestionario dirigido 102 estudiantes, el cual dio como resultado que la exposición a movimientos repetitivos y sedentarismo, provoca afecciones físicas que representa el 75,5 % y trastornos mentales como depresión, insomnio y ansiedad. Esta investigación contribuye indicando que la poca o nula actividad física ha causado afecciones físicas.

En Panamá el 2020, Arauz et al. (16) publicó su investigación cuyo objetivo fue, investigar el riesgo ergonómico que están presentes en ambientes de trabajo de estudio en la educación a distancia a causa del virus SARS-CoV-2, fue una investigación exploratoria, se aplicó un cuestionario a 2 429 estudiantes y 285 docentes. Los resultados señalan que las dolencias relacionadas a afecciones del sistema músculo esquelético, son más frecuentes a nivel cervical, hombros y/o espalda dorsal en un 80 % en estudiantes. La conclusión señala, aunque exista un ambiente laboral adecuado el hecho de no cumplir con las pautas activas, se convertiría en motivo para las dolencias músculo esqueléticas. Esta investigación contribuye a identificar los sitios más comunes donde presentan dolor los estudiantes.

En Ecuador el 2017, Terán (17) publicó su investigación cuyo objetivo fue, determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, fue una investigación observacional, transversal y prospectivo; tuvo como muestra a 92 estudiantes de IX semestre, obtuvo como resultados que el área más afectada fue la espalda por posturas forzadas con un porcentaje de 43,4 %, en los participantes de género masculino y 56,7 % fueron de género femenino. Esta investigación contribuye a identificar la zona y el género que más alto riesgo ergonómico presentó.

En Ecuador el 2017, Verá et al. (18) publicó su investigación cuyo objetivo fue, proponer las condiciones ergonómicas en el diseño del aula universitaria que permita la comodidad a docente y estudiantes de las instituciones educativas superior, fue una investigación de recopilación documental y observación directa a 40 docentes y 100 estudiantes, los resultados refieren que, el 50 % se mantenía de pie, 33 % sentado, 17 % tenía una postura inclinada, la silla y el mueble del computador eran disergonómicos en un 40 % y 20 % respectivamente, lo cual era perjudicial en su salud por el cansancio y estrés, afectando en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta investigación contribuye en informarnos que no solo las malas posturas generan riesgos ergonómicos, sino también, las condiciones ambientales y los mobiliarios.

En Costa Rica del 2016, Alpízar (19) publicó una investigación con el objetivo de definir la realidad ergonómica a los que están expuestos los estudiantes en una institución universitaria dentro del campus central de Barranquilla, se aplicó la metodología de observación directa en 48 estudiantes, utilizó como instrumento la encuesta, obteniendo como resultados que hay espacios reducidos, el 40 % menciona que los mobiliarios son incómodos, el 96 % sienten algún tipo de malestar y los muebles no cumplen con las normas adecuadas. Concluyen que los malestares que sienten es debido a que los mobiliario no son ergonómicos. Esta investigación contribuye al uso de información donde un mobiliario inadecuado genera incomodidad y malestar.

En Bucaramanga, Colombia el 2017, en una investigación elaborada por Bermúdez et al. (20), tuvo el objetivo de determinar el riesgo a desarrollar DME en los estudiantes de las especializaciones de odontología según el método RULA y OWAS en la práctica clínica durante el segundo semestre del 2017. El tipo de estudio fue observacional analítico de corte transversal, utilizando el método RULA y OWAS en 75 estudiantes matriculados, Los resultados según el método OWAS señalan que, el problema predomina en estudiantes de nivel bajo/medio con un 69,8 %, y 5 % de nivel alto. mediante el método RULA el 57,1 % presentan un nivel de riesgo alto y 3,2 % extremadamente alto. Al analizar las posturas, se observa mediante el método OWAS que el 50,8 % de los estudiantes tienen la espalda doblada con giro, el 4,8 % tienen un brazo bajo y el potro elevado, todos los alumnos estaban sentados con una carga menor a 10 kg. Con el método RULA se observa que el 9,6 % de los estudiantes tienen el brazo con una flexión de 45 a 90 grados, el 30,2 % tienen el antebrazo en flexión menor a 60° y mayor a 100 grados, el 11,1 % flexión o extensión de muñeca mayor a 15 grados, el 65,1 % flexión de cuello mayor a 20 grados y el 6,3 % flexión de tronco mayor de 60 grados. Concluye que según el método RULA el 57,1 % tienen un nivel de riesgo alto y según el método OWAS el 69,8 % presentan un nivel bajo/medio. Esta investigación proporciona más información acerca del nivel de riesgo y las posturas frecuentes que conlleva a una ergonomía inadecuada.

En Colombia el 2019, Cataño et al. (21) publicó una investigación con el objetivo de determinar las características de riesgo ergonómico y de morbilidad sentida, utilizó la metodología descriptivo- transversal, empleó como instrumento el método REBA y el cuestionario Nórdico en un grupo de 70 estudiantes de una población de 272, teniendo como resultado que el 44,4 % presenta nivel de riesgo bajo, el 36,1% nivel de riesgo medio en mujeres y en varones 64,7 % nivel de riesgo alto y 17,6 nivel de riesgo bajo, el 30 % presenta dolor a nivel lumbar y el 25,7 % a nivel del cuello. Esta investigación contribuye a identificar el nivel de riesgo y las zonas donde les genera más dolor.

En México en 2020, García (22) realizó una investigación con el objetivo de identificar factores de riesgo para la salud en estudiantes de pregrado vinculados a la educación virtual por la pandemia del COVID-19, se realizó un estudio descriptivo, la población fue de muestreo probabilístico por conveniencia de 308; se usaron técnicas de recolección de datos en escalas debidamente validadas. Los resultados que se obtuvieron demuestran que un 44,5 % realiza poco ejercicio, mientras que el 13,6 % no es activo, en el estado emocional el 45 % demostró en algún momento periodos de tristeza, el 22,3 % tenía hábitos de autocriticarse, el 2,9 % consideraron que su desempeño académico era malo, el 82,8 % refirió dormir menos de ocho horas. En conclusión, se pudo denotar que el estado de salud es débil cuando se refiere a momentos de crisis como lo fue la pandemia. En el presente trabajo de investigación, aporta que la fatiga mental afecta físicamente en la salud haciendo de su desempeño aún menor.

En Ecuador en 2020, Candonga et al. (23), buscó analizar la percepción de riesgos con el propósito de reducir el registro de accidentes que se dan en los lugares de empleo, mediante alcance descriptivo, usó como técnica de recolección la Escala de Percepción del Riesgo, que se aplicó a 61 trabajadores, evidenciándose incomprensión de los riesgos. Se observó que casi siempre mantienen posturas forzadas, movimientos repetitivos, alzar e impulsar cargas al ejercer sus actividades. Lo cual constató que los trabajadores padecen más de riesgos del tipo ergonómico. El artículo presentado aporta a la investigación que en el ámbito educativo universitario los factores de riesgo ergonómico son los más presentes al realizar sus labores demostrando que algunos no entienden los términos.

En Cuba en 2021, Cleonares, et al. (24) en el artículo consideró como objetivo desarrollar en base a un análisis de los niveles de riesgo sobre la ergonomía de docentes universitarios que ocasionó cambios sobre todo en el nivel educativo, el alcance de la investigación fue descriptivo, tuvo como muestra representativa a 20 docentes, a la par se trabajó con métodos tales como el RULA, REBA, OWAS Y EPR, donde el resultado del método OWAS señaló que el 4 % necesita la corrección de defectos posturales que

generan trastornos músculo esqueléticos por carga postural; con el método de EPR un 3 % presenta fatiga nociva, con el método RULA el 5 % necesita cambiar sus tareas virtuales. Concluye que las clases virtuales ocasionan disfunciones en el aparato locomotor y óseo. La aportación que da para la presente investigación es sobre que tanto los defectos posturales y tareas virtuales generan fatiga.

En Cuenca, Ecuador el 2021, Álvarez (25) publicó una investigación cuyo objetivo fue evaluar los riesgos ergonómicos de posturas forzadas utilizando el método REBA en los estudiantes de sexto ciclo del Instituto Superior Tecnológico American College. El tipo de estudio fue observacional y descriptivo, se aplicó a 121 estudiantes. Se utilizó el método REBA, se obtuvo que el 46 % tienen un nivel de riesgo alto y 46,24 % riesgo muy alto, los trastornos músculo esqueléticos que se ven expuestos son a nivel lumbar, cuello y muñecas. El aporte de esta investigación nos demuestra que las malas posturas ocasionan riesgos demasiado altos en varias zonas del cuerpo.

En Quito, Ecuador el 2017, Trujillo (26) publicó una investigación cuyo objetivo fue examinar las posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre de la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central. El estudio fue de tipo observacional en 136 estudiantes de la Facultad de Odontología, matriculados del séptimo al noveno semestre. Los resultados señalan que el 10,7 % refirieron alguna enfermedad osteomuscular, las enfermedades osteomusculares fueron decolamiento epifisiario, alteración de la columna, disfunción del coxis, dolor cervical y lumbar, escoliosis; el 98,5 % obtuvieron puntuaciones de riesgo alto. Esta investigación nos aporta información acerca de las lesiones más frecuentes que presentan los estudiantes en el nivel de riesgo que presentan.

En Coahuila, México el 2017 López et al. (27) publicaron una investigación cuyo objetivo fue ampliar el enfoque a áreas aisladas de la ergonomía cognitiva. Se usó el método de Helsinki a 25 estudiantes. El resultado señala que, el 6,67 % de varones y el 10 % de mujeres presentaban fatiga

física. El aporte de esta investigación es que las mujeres son las que más sufren de fatiga física y esto implica que presentan riesgo ergonómico.

En Quito, Ecuador el 2020, Terán et al. (28) publicaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar el riesgo ergonómico de desarrollar trastornos músculo esqueléticos. Se aplicó a 90 estudiantes de odontología y utilizó el Sistema de Análisis de Trabajo Ovako (OWAS). Los resultados refieren que, el 68 % de los estudiantes presentó mayor riesgo en la espalda. Esta investigación nos aporta dándonos a conocer que la espalda es la zona que sufre más riesgo ergonómico.

En Cuba el 2017, Álvarez et al. (29) publicaron una investigación cuyo objetivo fue asegurar el éxito en la práctica clínica y una atención satisfactoria a los pacientes. Fue un estudio observacional, descriptivo y transversal, usó un cuestionario Nórdico Estandarizado dirigido a 23 estudiantes de Odontología del Policlínico Docente Universitario “Dr. Juan Manuel Páez Inchausti”, Nueva Gerona, Isla de la Juventud, de enero a abril del 2017. Obteniéndose como resultado que, el 56,5 % sufría de dolor frecuente en el cuello/hombros. Esta investigación nos aporta dándonos a conocer la zona más afectada en los estudiantes en la práctica clínica.

En México 2019, Cervantes et al. (30), determinó la predominancia de lumbalgia en alumnos universitarios de Tepic Nayarit. Fue un estudio descriptivo, observacional realizado en 90 estudiantes de nutrición y fisioterapia. Se empleó un cuestionario que permitió evaluar el dolor y postura. Se evidenció que el 64,44 % de estudiantes de fisioterapia realizan posturas repetitivas y mantenidas por largos periodos de tiempo, el 46,66 % permanecían en posición sedente, el 24,44 % en la posición sedente rotaba el tronco, de lo cual se observó que, las malas posturas realizadas por los estudiantes generaban dolor lumbar y están propensos a sufrirla por una mala ergonomía al hacer sus actividades. La aportación a la presente investigación hace denotar que mantener posturas anti ergonómicas incurren en la incidencia de dolores y molestias a nivel de columna vertebral.

En Colombia 2017, Zapata et al. (31), en su investigación se planteó el objetivo de determinar el riesgo ergonómico generado por la carga postural

a la que se encuentra expuestos los estudiantes, siendo un estudio observacional descriptivo, la muestra fue por conveniencia en 15 estudiantes; mediante una encuesta sociodemográfica se obtuvo datos personales e identificación de factores medioambientales, el 68 % tenía una postura sedente con carga postural estática en hombros y codos, el 53 % de los estudiantes al realizar sus prácticas sostenían el tronco flexionado entre 20° y 60°, el 100 % flexiona el cuello por un tiempo prolongado, las piernas se encontraban siempre sin apoyo y equilibrio, así que se concluye que requieren cambios urgentes en el puesto donde realizan sus prácticas, porque si no se generan enfermedades del sistema músculo esquelético. La investigación respecto a la nuestra genera que la existencia de posturas incorrectas ocasione lesiones a futuro.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

En Perú el 2019, Briones (32) publicó su investigación cuyo objetivo fue determinar el nivel de riesgo al que se exponen los estudiantes de la facultad de estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, siendo una investigación descriptivo y observacional, se aplicó un cuestionario a 159 alumnos del X ciclo de estomatología, dando como resultado que, debido a las posturas que los estudiantes adoptan, se ha confirmado riesgo ergonómico severo en un 72,2 %, el nivel de riesgo moderado según la postura es de 65,6 %, esto resulta mayor en las mujeres con un 38,8 %, y en los varones representa el 26,6 %. Esta investigación contribuye en darnos a conocer el género y el nivel de riesgo más afectado.

En Perú el 2021, Bautista (33) publicó su investigación cuyo objetivo fue estudiar los factores de riesgo ergonómico asociado a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad, siendo una investigación de tipo transversal analítico, donde la muestra fueron estudiantes de diferentes carreras que cursan el cuarto y décimo semestre, utilizó como herramienta una hoja de recolección de datos en Google forms, tuvo como resultado lo siguiente, el 54 % en la posición bípeda, presentó la espalda encorvada, el 28,9 % estaba en la posición sedente con la espalda curva, el 16 % se observó que su silla era inadecuada, el 31,8 % usaba una mesa inadecuada, el 62 % usó de un aparato electrónico liviano acostado.

Concluye que las causas de riesgo ergonómico están relacionados con los mobiliarios, aparatos electrónicos y postura inadecuada. Esta investigación contribuye a identificar cuáles son aquellos factores que influyen en una ergonomía inadecuada.

En Perú del 2019, Pietri (34) realizó una investigación que tuvo como objetivo conocer la conexión que existe entre los riesgos ergonómicos y rendimiento académico, fue un estudio de correlacional desarrollado en una población de 152 alumnos y una muestra de 86. Usó métodos de evaluación como, el LEST, REBA y un cuestionario del INSHT. Los resultados señalan que el 80 % realizan tareas repetitivas y uso de herramientas, el 70 % no tenía una buena iluminación, 40 estudiantes sentían molestias al estar frente a una computadora, conociéndose así que existe una relación con las afecciones del sistema musculo esquelético, pantalla de visualización de datos y ambiente de estudio, pero que se necesita abarcar a profundidad interviniendo otros métodos. El aporte para nuestra investigación demostró que el riesgo ergonómico disminuye el rendimiento académico en los estudiantes.

En Perú el 2021, Álamo et al. (35) publicó su investigación donde tuvo como objetivo de estudio evaluar riesgos basados en la ergonomía en el entorno a las clases virtuales; fue un estudio de enfoque cualitativo, realizó una encuesta virtual a 121 estudiantes de primer ciclo, donde el 83,5 % presentó dolores de tipo muscular, el 81% usa una computadora portátil y el 46,3 % hacia ejercicios físicos y estiramientos; se concluye que la exposición a dispositivos electrónicos por periodos de latencia elevados sin tener pausas activas es un causante de lesiones. La aportación que da a nuestra investigación es como un precedente de que el uso frecuente de ordenadores causa el aumento de lesiones.

En Perú el 2020, Altamirano (36) publicó una investigación cuyo objetivo fue determinar las posturas ergonómicas realizadas por los estudiantes de dentista y estomatología de la Universidad de Señor de Sipán; el estudio fue descriptivo y cuantitativo, utilizó el método OWAS en 84 estudiantes, el resultado según la postura de la columna vertebral es, el 85,5 % la mantenía doblada, respecto a los brazos, el 97,4 % estaban bajos y el

100% trabaja sentado. En resumidas cuentas, se requiere acción por el tipo de riesgo y molestias que presentan. Esta investigación proporciona información acerca de la posición ergonómica que adoptan los estudiantes.

En Chiclayo el 2021, Cornejo (37) publicó una investigación cuyo objetivo fue proponer disminución de los riesgos ergonómicos en las salas de cómputo, utilizó el método REBA y RULA en estudiantes universitarios. Obtuvo como resultado que, el 12,38 % de los alumnos se encuentran descontentos por el entorno térmico, el 22,5 % presentan riesgo por posturas inadecuadas. Una vez realizada y puesta en práctica la propuesta, esta ayudaría a mejorar las condiciones básicas para evitar riesgos ergonómicos. Esta investigación nos aporta información acerca de que influye para generar un riesgo ergonómico.

En Chiclayo el 2020, Rojas (38) publicó una investigación cuyo objetivo fue reconocer el riesgo ergonómico y su relación con afecciones del sistema músculo esquelético en la Clínica San Juan de Dios, el estudio fue descriptivo y correlacional, la población fue de 30 trabajadores de toda el área de terapia física y rehabilitación. Se obtuvo los siguientes resultados, el 14,8 % no realizan pausas de trabajo, el 85,2 % presentan dolor a nivel del cuello, hombro y/o espalda, el 92,6 % permanecen sentados, el 85,2 % se mantiene en flexión, el 82,1 % realizan movimientos repetitivos. Se concluye que hay existencia de riesgo que ocasionarían trastornos músculo esqueléticos debido a las posturas inadecuadas, movimientos fijos y duración de cada acción. Esta investigación contribuye a identificar el nivel de dolor por posturas permanentes y la relación que existe entre la ergonomía y los trastornos músculos esqueléticos.

En Lima, Perú el 2019, Manchi et al. (39) publicó un artículo cuyo objetivo fue determinar la relación entre las posiciones de trabajo y la aparición temprana de afecciones músculo esqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; fue un estudio descriptivo, observacional y transversal; se usó como herramienta el cuestionario Nórdico y una ficha postural en 70 alumnos. Los resultados señalan que el 67,7 % presenta dolor en la zona dorsal y lumbar, del 20,71 % su espalda no se encontraba de manera perpendicular al asiento,

los miembros inferiores del 23,92 % en relación al reposa pies, no formaba un ángulo recto. A pesar de haber factores causantes de molestias a nivel músculo esquelético, no encontraron una relación directa. El aporte de esta investigación que algunas molestias son generados por posturas inadecuadas.

En Perú el 2018, Ramos (41) tuvo como objetivo determinar la relación entre las afecciones músculo esqueléticas y riesgo ergonómico en los alumnos del centro de educación técnica productiva, fue un estudio observacional, donde aplicó la técnica RULA y un cuestionario de elaboración propia, la población estuvo compuesta por 61 participantes del estudio. Los resultados señalan que por una mala postura, el 44,26 % requiere cambios urgentes, el 54,10 % resultó afectada en la zona dorso lumbar, el uso de la computadora de 21 a 25 horas a la semana ocasionó que el 34,33 % tenga molestias en cuello y miembros superiores. El aporte que da a la presente investigación, es que el uso de equipos o posturas por tiempos prolongados, generan molestias.

En Perú 2020, Injante (42), analizó el nivel cognitivo sobre los riesgos ocupacionales y la exposición en los alumnos de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Fue un estudio cuantitativo descriptivo, que, mediante un cuestionario dirigido a 103 estudiantes, se obtuvo que, el 3,88 % tiene conocimiento deficiente respecto a riesgos ocupacionales, el 1,94 % tiene escaso conocimiento en riesgos ergonómicos, el 31,07 % presentaba mayor riesgo de exposición por el mal uso de materiales que utilizan, ocasionando que sufran trastornos músculo esqueléticas. La aportación que se da sobre la presente investigación es que el desconocimiento de los diferentes tipos de riesgo ocupacionales y ergonómicos ocasiona una tendencia a sufrir trastornos músculo esqueléticos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Definición de Riesgo Ergonómico.

Según Llanea (14), es la probabilidad que tiene un trabajador de sufrir un trastorno músculo esquelético debido a condiciones de trabajo

excesivas, generando enfermedades que afectan a los músculos, nervios, tendones y otros elementos del cuerpo, producidas normalmente por posturas forzadas; cargas; movimientos repetitivos, y por la aplicación de fuerzas, presentándose con mayor frecuencia en las extremidades superiores y en el tronco del mismo, y mayor predominio en la espalda.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (43), define al riesgo ergonómico como las posibilidades de que una persona en el espacio donde labora padezca de algún trauma o daño generado por realizar cargas, mantener posturas inadecuadas, movimientos recurrentes, etc.

Romero (44) menciona que las partes más afectadas son miembros superiores, columna vertebral, articulaciones y tendones; debido a posturas mantenidas y el ambiente laboral.

En conclusión, definimos al riesgo ergonómico como eventos que se dan en el lugar de trabajo, durante la realización de actividades que amenaza contra la salud física y emocional.

2.2.2. Dimensiones de Riesgo Ergonómico.

2.2.2.1. Carga Postural.

Según Gattorionchori (45), a sobre exigencia de posiciones durante el trabajo afectan a músculos, tendones y articulaciones que se originan de manera estática y dinámica, haciendo que los distintos segmentos corporales adopten posturas inadecuadas que generan estrés biomecánico y así pudiendo desencadenar lesiones musculoesqueléticas.

Según Kisner et al. (46), el cuerpo adopta cambios de acuerdo a la actividad, entorno y superficies de apoyo, que realiza durante un predeterminado tiempo; donde las articulaciones, ligamentos, huesos, músculos se sostienen y generan movimientos a base de la gravedad para equilibrar y mantener una posición o cambiar a otra; interactuando con procesos neurológicos, biomecánicos, físicos y sociales.

Ya que según Ricard (47), el complejo cuello y cabeza tratan de mantenerse en equilibrio, lo cual se obtiene cuando se tiene una mirada horizontal, así que no puede considerarse como la suma de movimientos aislados sobre varias articulaciones y que se complementan para la ejecución de movimiento tales como: flexión, extensión, rotación e inclinación. Al desarrollar una actividad, el punto de apoyo de la cabeza se readapta para mantener un equilibrio, compensando el peso, también influye el sistema propioceptivo, vestibular y visual.

Al mismo tiempo, según Alzate et al. (48), nuestro tronco se ocupa del sustento de la cabeza y extremidades inferiores, teniendo la capacidad de mantener una posición incluso bajo influencias externas o perturbaciones. Así mismo, según Bienfait (49), el miembro superior cumple una función importante que es de prensión, donde la dinámica de la mano es crucial como también en los movimientos que esta realiza, acompaña al tronco en la marcha. Otra parte tan importante es el miembro inferior, que según Jiménez (50), presenta huesos más anchos para dar soporte. La musculatura de esta zona es esencial para movimientos y mantener funciones de marcha y bipedestación que otorgan independencia en la persona. La alineación adecuada ayuda a mantener una postura y equilibrio, sosteniendo el peso corporal ya así evitando el sobrecargo que disminuye la aparición de lesiones.

2.2.2.2. *Movimientos Repetitivos.*

Barba (51) lo define como cualquier movimiento que se repite en ciclos menores a 30 segundos, además si se realiza en más de un 50 % del ciclo, la actividad repetitiva afecta si se lleva a cabo durante un periodo de dos horas en una jornada laboral, lo cual también implica el trabajo del conjunto osteomuscular consecutivamente sin pausas, provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión.

2.2.2.3. *Lugar de Trabajo.*

Según Piñeda (52) es un área ambiental donde la calidad externa influye en el rendimiento laboral del ser humano. Es por ello que una persona en su zona de confort se siente satisfecha, cómoda y con un equilibrio

fisiológico, psicológico y físico. Un buen lugar de trabajo depende de un buen equipo o muebles, espacio cómodo e iluminado.

Según la NOM-025-STPS-2008, define la iluminación como el flujo luminoso que actúa en una determinada área, teniendo en cuenta las actividades que debe realizarse, la persona que ocupara el área y características del espacio. Según Obregón un ambiente adecuado requiere de ciertos aspectos como: cantidad de luz, uniformidad, sombra e iluminación localizada, cubrimiento de foco y reflectores adecuados para que la persona que ocupe el espacio su desempeño sea efectivo, ya que hay tareas que requieren una fijación o atención ocular más preciso (53).

Según Llanea (14) la pantalla de la computadora no debe tener reflejos, la iluminación no debe ser intensa, es preferible menor a 300 lux., debe estar ubicada lejos de una ventana, los colores del ordenador deben ser legibles y lo más recomendable es el negro y blanco, y el tamaño de los caracteres va a depender de la distancia del ojo. El diseño del ratón, el espacio donde se ubica y la manera de usarlo, facilita las tareas y evita molestias y dolores en los dedos, muñeca, brazos y hombro, es por ello que, este se debe ajustar a la mano, el teclado y el ratón deben ubicarse en un mismo nivel. Es importante tener un reposamuñecas que es un dispositivo que permite apoyar la muñeca y no quede en el aire o quede apoyado en el borde del mueble generando dolor o presión. Entre los muebles, la mesa debe ser delgada, sin cajones sobre la rodilla sino libre, la superficie amplia para colocar el equipo o algún accesorio o material de trabajo que requiera, es recomendable color mate, la altura de acuerdo al individuo y los bordes deben ser redondeados. La silla debe ser estable, de altura regulable, el respaldo debe tener una cómoda prominencia para la columna lumbar, todos los ajustes de la silla deben ser fácil de utilizar desde el sentado hasta los ajustes que se desea realizar, es recomendable sillas con ruedas, a la cual se le colocará reposapiés si es necesario, si lo desea es recomendable que la inclinación sea ajustable y antideslizante.

2.2.2.4. Carga Física.

Rivas definió como la agrupación de exigencias físicas ya sean cargas musculares, desplazamientos, esfuerzo durante su horario de trabajo,

lo cual va a generar un mayor gasto energético superior a 2 500 kcal al día, dependiendo de esfuerzos personales y la cantidad de trabajo a realizar (54).

Según Llaneza (14), el esfuerzo se encuentra acondicionado de acuerdo a la tarea que se necesite, depende de las habilidades físicas de cada persona, por lo que a mayor requerimiento de más grupos musculares que se necesiten para una actividad, existirá mayor consumo de energía de lo cual también sucederá cuando se mantiene posturas fijas, ejerciendo tensión en un músculo; la fatiga lo define como el agotamiento que se presenta después de una jornada laboral ardua, existiendo reducción de la capacidad física, haciendo que las actividades se note menos precisas, lentas y torpes

2.2.2.5. Carga Mental.

Ruiz (55) observó que a medida que los años pasaron junto a los avances tecnológicos, y adaptarnos a esta nueva tecnología es un proceso continuo, con la presencia de la pandemia del COVID-19 en nuestras vidas, nos adaptamos a realizar trabajo virtual, clases virtuales, etc. y es aquí donde observamos que la actividad física reduce e incrementa la carga mental. Según INSST define la carga mental como, el conjunto de todas las influencias tanto externas como internas que afectan al ser humano, de las cuales se distingue la presión y tensión mental, abarcando estos dos aspectos.

La fatiga mental según Torada et al. (56), es la menor capacidad de ejecución de un ser humano, donde empieza a percibir una reacción homeostática dirigida a conseguir una adaptación con el medio ambiente, donde el organismo buscará hacer reposo para así poder recuperarse y esta se puede dar disminuyéndola o cambiando de actividad. Los que tiene fatiga mental presentan: disminución del rendimiento en las actividades, ocasionan errores, disminución de la atención, falta de motivación y lentización del pensamiento. Existen riesgos asociados a la carga mental como la exigencia, que según Gonzales et al. (57), tiene que ver con la cantidad, calidad, complejidad, precisión, minuciosidad o el nivel de atención que requiere dicha actividad, cuanto mayor sea el número y la

exigencia de estos factores, mayor se dará la carga mental, y que van determinadas según las actividades a realizar, también implica el lugar, factores sociales y demanda del trabajo; la capacidad de respuesta del individuo dependerá de manera personal y extralaboral; como el contenido de la actividad, implica que el cerebro recibe información del medio externo, a los que se deben dar respuesta, este proceso es conocido como “procesamiento de la información”.

La presión mental según Sebastián et al. (58) es el conjunto de afluencias apreciables que son ejercidas por factores externos y van afectando mentalmente al ser humano. También se le considera como las exigencias mentales. El ritmo es el tiempo necesario que el individuo emplea para realizar alguna determinada actividad, se puede realizar con cierta velocidad, constante o variable. Si el ritmo es intenso demanda mayor esfuerzo físico y mental generando fatiga, riesgo de accidentes e insatisfacción. Para que esto resulte favorable en cuanto al ritmo sería respetando las capacidades de cada persona y la autonomía para su regulación; la atención según Gonzales (59) es una capacidad que tenemos para poder seleccionar, mantener y dirigir información relevante, que viene a ser un proceso cognitivo lo cual nos va a permitir orientarnos a diversos estímulos, cuando se realiza un esfuerzo de atención tiene que ver por la intensidad de concentración para recibir la información de un proceso y así poder elaborar las respuestas adecuadas.

2.3. Definición de Términos Básicos

2.3.1. Estudiantes Universitarios.

Cuenta con habilidades, actitudes, valores, competencias que le permiten escoger una carrera profesional y adecuada para aprender de manera eficiente, así mismo para la obtención de resultados esperados al iniciar y finalizar sus cursos, posteriormente continuando con su formación académica que le ofrece la universidad.

2.3.2. Riesgo Ergonómico.

Los riesgos ergonómicos son los excesivos esfuerzos en las condiciones laborales que afectan gravemente a la salud de las personas que trabajan,

ocasionando la aparición de lesiones, enfermedades, así como otras patologías asociadas al desarrollo de actividades repetitivas o que implican un excesivo esfuerzo físico, estando presentes en cualquier tipo de trabajo.

2.3.3. Pandemia COVID-19.

La pandemia por COVID-19 declarada como una emergencia de salud pública el 11 de marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), nos informa que está asociada a enfermedades de tipo neumonía, virus altamente infeccioso que se transmiten de persona a persona a través de gotitas respiratorias al hablar, toser o estornudar.

Capítulo III

Metodología

3.1. Tipo de Investigación

La investigación corresponde al tipo fundamental que según Moreno (60), es aquel tipo de investigación que tiene aportes teóricos sin necesidad de confirmación en el campo práctico, lo cual hace que la interpretación del fenómeno investigado pueda ser explicado y comprendido de otra forma.

La presente investigación se considera de tipo fundamental, ya que servirá como fuente de nuevos conocimientos y una herramienta de estudio.

3.2. Alcance o Nivel de Investigación.

El alcance de la investigación fue descriptivo, Hernández (61) menciona que con estas investigaciones se busca analizar propiedades y características sin afectar el entorno, recogiendo información de manera autónoma.

3.3. Diseño de Investigación.

El diseño utilizado fue descriptivo simple. En base a Hernández (61) solo se describió el riesgo ergonómico mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos, así mismo, proporcionar información sobre el porqué y el cómo.

M ----- O

M: estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental.

O: Riesgo Ergonómico.

3.4. Población

Según Álvarez (62) una población estadística es un grupo de personas u objetos que se pueden estudiar en general y que se encuentran delimitadas al lugar de investigación.

En el caso de la presente investigación es de 900 estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental.

3.5. Muestra

3.5.1. Muestra Probabilística Aleatoria Simple.

Según Levine D. et al. (63) la muestra aleatoria simple es de tipo básica que tiene un tamaño fijo con una técnica de muestreo, para representar una muestra dentro de un marco.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 900}{0,05^2(900 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$n = 269,44730197 = 270$$

En esta investigación tenemos una población finita de 900 donde se aplicó la fórmula, del cual se investigó a 270 individuos que es la muestra final.

3.6. Técnicas de Recolección de Datos

3.6.1. Encuesta.

Según Díaz (64) la encuesta se encarga de recabar información acerca de los datos que necesitamos obtener de la población, que presenta las mismas características sociales y demográficas, con preguntas que van en el mismo orden.

3.7. Instrumentos

La herramienta de investigación forma parte de un proceso de recolección de datos con el objetivo de establecer el nivel de riesgo ergonómico.

La variable se dividió en cinco dimensiones que son: carga postural, movimientos repetitivos, carga física, lugar de trabajo y carga mental.

Calificación de la escala de Likert: (0) nunca, (1) algunas veces, (2) a veces, (3) casi siempre, (4) siempre

Interpretación: a mayor puntaje representa un riesgo muy alto.

Tabla de Puntajes:

Tabla 1. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico.

0 – 33	Riesgo muy bajo
34 – 65	Riesgo bajo
66	Riesgo moderado
67 – 99	Riesgo alto
100 - .132	Riesgo muy alto

Tabla 2. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Postural.

0 – 5	Riesgo muy bajo
6 – 11	Riesgo bajo
12 – 16	Riesgo moderado
17 – 22	Riesgo alto
23 – 28	Riesgo muy alto

Tabla 3. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Movimientos Repetitivos.

0 – 2	Riesgo muy bajo
3 – 6	Riesgo bajo
7 – 9	Riesgo moderado
10 – 13	Riesgo alto
14 – 16	Riesgo muy alto

Tabla 4. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Lugar de Trabajo.

0 – 4	Riesgo muy bajo
5 – 10	Riesgo bajo
11 – 14	Riesgo moderado
15 – 20	Riesgo alto
21 – 24	Riesgo muy alto

Tabla 5. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Física.

0 – 2	Riesgo muy bajo
3 – 4	Riesgo bajo
5 – 6	Riesgo moderado
7 – 9	Riesgo alto
10 – 12	Riesgo muy alto

Tabla 6. Puntaje del nivel de riesgo ergonómico según el nivel de Carga Mental.

0 – 10	Riesgo muy bajo
11 – 20	Riesgo bajo
21 – 30	Riesgo moderado
31 – 40	Riesgo alto
41 – 52	Riesgo muy alto

3.7.1. Confiabilidad.

3.7.1.1. Técnica de Alfa de Cronbach.

En el establecimiento de la legalidad de un instrumento, la técnica de Cronbach es necesaria, Martínez et al, (65) señala que este coeficiente analiza la consistencia interna, donde se evalúa la medida de la fiabilidad a través de los ítems que se encuentran relacionados entre sí, de los cuales se espera obtener los mismos resultados que oscilan entre 0 y 1.

Tabla 7. Alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N.º de elementos
0,822	0,837	33

3.7.2. Validez.

La investigación fue validada por cuatro jueces expertos (Véase Anexo 4).

3.7.3. Objetividad.

Según el resultado y valoración de los jurados expertos, concluyeron que el instrumento presentado es aplicable, encontrándose apto para su respectivo uso.

3.8. Técnica de Análisis de Datos

Con el programa SPSS nos ayudamos a pasar toda la información que recolectemos al aplicar el instrumento, así mismo, sirvió para procesar y realizar los análisis necesarios para demostrar nuestros resultados en base a valores estadísticos.

Capítulo IV

Presentación y Discusión de Resultados

4.1. Presentación de Resultados

Después de aplicada la herramienta para la obtención de la información correspondiente, presentamos los siguientes resultados:

Tabla 8. Nivel de riesgo ergonómico.

Nivel	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	2	0,7%	0,7%
Riesgo bajo	95	35,2%	35,9%
Riesgo moderado	15	5,6%	41,5%
Riesgo alto	153	56,7%	98,1%
Riesgo muy alto	5	1,9%	100%
Total	270	100%	

En la tabla 8, se demostró que 153 estudiantes representados por el 56,7 % indican riesgo ergonómico alto; mientras que el 0,7 % que son dos estudiantes, tiene un riesgo ergonómico muy bajo; del total, solamente 5 estudiantes obtuvieron un nivel de riesgo ergonómico muy alto, que es el 1,9 %.

Tabla 9. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión carga postural.

Nivel	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	2	0,7%	0,7%
Riesgo bajo	64	23,7%	24,4%
Riesgo moderado	133	49,3%	73,7%
Riesgo alto	68	25,2%	98,9%
Riesgo muy alto	3	1,1%	100%
Total	270	100%	

En la tabla 9 se observa, de los 270 encuestados se pudo evidenciar que 133 estudiantes (49,3 %) demostró que tenían riesgo moderado en la dimensión de carga postural, 68 estudiantes (25,2 %) presentaron riesgo alto, 64 estudiantes (23,7 %) se ubican en riesgo bajo, 3 estudiantes

(1,1 %) están en riesgo muy alto, y por último, solo 2 estudiantes (0,7 %) demostraron riesgo muy bajo.

Tabla 10. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos.

	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	6	2,2%	2,2%
Riesgo bajo	59	21,9%	24,1%
Riesgo moderado	46	17%	41,1%
Riesgo alto	98	36,3%	77,4%
Riesgo muy alto	61	22,6%	100,0%
Total	270	100%	

En la tabla 10 se observa que, de los 270 encuestados se pudo evidenciar que 98 estudiantes (36,3 %) demostró que tenían un riesgo alto en la dimensión de movimientos repetitivos, 61 (22,6 %) presentaron un riesgo muy alto, 59 (21,95) se ubican en un riesgo bajo, 46 (17 %) están en riesgo moderado, y por último, solo 6 estudiantes (2,2 %) demostraron riesgo muy bajo.

Tabla 11. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de lugar de trabajo.

	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	1	0,4	0,4
Riesgo bajo	49	18,1	18,5
Riesgo moderado	88	32,6	51,1
Riesgo alto	120	44,4	95,6
Riesgo muy alto	12	4,4	100,0
Total	270	100,0	

En la tabla 11 se observa, de los 270 encuestados, se pudo evidenciar que 120 estudiantes (44,4 %) demostró que tenían un riesgo alto en la dimensión lugar de trabajo, 88 estudiantes (32,6 %) presentaron un riesgo moderado, 49 (18,1 %) se ubican en riesgo bajo, 12 (4,4 %) están en riesgo muy alto y por último, solo 1 estudiante (0,4 %) demostró riesgo muy bajo.

Tabla 12. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física.

Nivel	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	13	4,8%	4,8%
Riesgo bajo	44	16,3%	21,1%
Riesgo moderado	66	24,4%	45,6%
Riesgo alto	112	41,5%	87%
Riesgo muy alto	35	13%	100%
Total	270	100%	

En la tabla 12, de los 270 encuestados se pudo evidenciar que 112 estudiantes (41,5 %) demostró que tenían un riesgo alto en la dimensión de carga física, 66 (24,4 %) presentaron un riesgo moderado, 44 (16,3 %) se ubican en riesgo bajo, 35 (13 %) están en riesgo muy alto, y por último, solo 13 estudiantes (4,8 %) demostraron riesgo muy bajo.

Tabla 13. Nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga mental.

Nivel	f_i	h_i %	H_i %
Riesgo muy bajo	2	0,7%	0,7%
Riesgo bajo	62	23%	23,7%
Riesgo moderado	167	61,9%	85,6%
Riesgo alto	31	11,5%	97%
Riesgo muy alto	8	3,0%	100%
Total	270	100%	

En la tabla 13, de los 270 encuestados se pudo evidenciar que 167 estudiantes (61,9 %) demostró que tenían un riesgo moderado en la dimensión de carga mental, 62 (23 %) presentaron un de riesgo bajo, 31 (11,5 %) se ubican en riesgo alto, 8 (3 %) están en riesgo muy alto, y por último, solo 2 estudiantes (0,7 %) demostraron riesgo muy bajo.

4.2. Discusión de Resultados

Actualmente hay estudios debido a la coyuntura, que nos permiten valorar los datos que hemos recolectado con ayuda del Cuestionario de Riesgo Ergonómico “ERGOQUEST” en 270 estudiantes, de los cuales el 56,7 % tenían un nivel de riesgo ergonómico alto, este porcentaje es menor respecto a la investigación realizada por Bermúdez et al. (20) que tuvo una población de 75 estudiantes, del cual demostró que un 74,8 % tenían nivel de riesgo alto mediante el método OWAS y RULA, Álvarez (25) recolectó datos haciendo uso del método REBA en 121 estudiantes, donde el 46 % obtuvieron nivel de riesgo alto, Trujillo (26) pudo obtener resultados con la

aplicación del método RULA en 136 estudiantes, donde el 98,5 % presentaba riesgo alto, Terán et al. (28) analizó a 90 estudiantes con el método OWAS, observando que el 68 % estimaba mayor riesgo, Briones (32) confirmó un riesgo ergonómico severo de 72,2 % en 159 estudiantes debido a la aplicación del método MAPETO-CLE, Injante (42) donde realizó su investigación en 103 estudiantes, se verificó que el 27,18 % estaba expuesto a riesgo ergonómico alto, Cataño et al. (21) mediante el método REBA y en 70 estudiantes, precisó el nivel de riesgo bajo en el 64,7 % de varones y 36,1 % en mujeres. Esta discrepancia de los resultados se debe al número de la población que se utilizó para cada investigación y al tipo de método utilizado para la recolección de información, pero existe una coincidencia respecto a la presencia de riesgo ergonómico alto en la mayoría de estudiantes encuestados.

Respecto a la carga postural en nuestro estudio, se demuestra que el 21,5 % adopta la posición sedente, y el 37,4 % suele estar de pie, el 49,3 % presenta un riesgo ergonómico moderado, por lo que el 5,2 % nunca mantenía la espalda en una posición vertical ni apoyada a un respaldar; el 7,8 % no se encontraba con la cabeza y cuello recto, mirada al frente; el 6,3 % notó que sus miembros superiores no estaban relajados ni formaban un ángulo de 90°; 7 %, tampoco se sentaba sobre su isquion que es lo correcto, así mismo, sus miembros inferiores no formaban 90°, tal y como pudo demostrar Bermúdez et al. (20), el 50,8 % de los estudiantes tenían la espalda doblada con giro, y el 65,1 % el cuello en flexión, Cleonares (24) observó según los diferentes métodos, que el 4 % necesita de correcciones posturales en la posición sedente frente a la computadora, Cervantes et al. (30) observó que el 64,44 % realizan posturas repetitivas y mantenidas por largos periodos en la posición sedente, Zapata et al. (31) identificó que el 68 % mantenía una postura sedente con carga postural estática, Bautista (33) identificó que el 28,8 % tenía la espalda curva al sentarse y el 46 % tenía el tronco encorvado al estar de pie. Altamirano (36) tuvo resultados donde el 85,5 % mantenía la espalda doblada, el 97,4 % mantenían los brazos abajo, ya que en su totalidad todos laboraban sentados, Cornejo (37) presentó un nivel de riesgo por posturas incómodas en el cuello y la

zona lumbar en un 22,5 %, Rojas (38) mostró que la postura más frecuente era flexión global con un 85,2 %, mientras que el 92,6 % permanecían sentados, Ramos (41) dio resultados donde el 44,26 % tenían malas posturas como toda la extensión de la columna vertebral y los hombros, Terán (17) vio que el 43,4 % de hombres y 56,7 % de mujeres, tenían la espalda afectada por posturas forzadas; Vera et al. (18) determinó que el 50 % se mantenía en posición bípeda, el 33 % sedente, el 17 % tenían el tronco inclinado. Los resultados obtenidos en las diversas investigaciones están basados en evaluaciones ergonómicas posturales observacionales por segmento corporal, y dentro de este orden, se ha visto desde nuestra evaluación, la diferencia entre los ítems, metodología y puntuaciones obtenidas.

Los movimientos repetitivos influyen de una manera directa en el riesgo ergonómico por actividades como escribir, clicar, sujetar, agarrar o teclear, de los cuales obtuvimos que el 16,4 % realizaba estas acciones constantemente sin intercambiar o teniendo pausas en un 74,4 %, lo mencionado anteriormente, nos lleva a ver que el 33,6 % presentaron riesgo alto en comparación con el trabajo realizado por Arias (15), donde los estudiantes se encontraron expuestos a movimientos repetitivos e inactividad física en un 75,5 %; Arauz et al. (16) verificó que el 38,3 % de estudiantes realizaban movimientos repetitivos y fuertes al usar el teclado y ratón respectivamente, Pietri (34) obtuvo que el 80 % hacía movimientos repetitivos cuando hacían uso de herramientas. Los diferentes autores demostraron una semejanza en los resultados de la dimensión de movimientos repetitivos, indicando que la mayoría no hace buen uso de la computadora, teclado, mouse o herramientas manuales al estar en clases.

Tener un lugar de trabajo adecuado y bajo las normas de ergonomía adecuadas, son necesarias e importantes, por lo que evidenciamos que el 19,8% no estaba ubicado en un ambiente amplio e iluminado, usaban una silla disergonómica (20,7 %) y mesa (27,8 %), el 49,6 % utilizaban una computadora portátil, dentro de este marco, se demostró que el 44,4 % no se sometía a estos, dándonos como resultado un nivel de riesgo alto, Arauz et al. (16) observó que el 80% de estudiantes tenían un ambiente

adecuado, pero que no cumplían con las pautas activas, Alpízar (19) observó que tenían espacios reducidos y mobiliarios incómodos en un 40 %, ya que los muebles no cumplen con las normas adecuadas, Bautista (33) evidenció que el 24,6 % tiene un ambiente inconfortable relacionados con el mobiliario y aparatos electrónicos. Pietri (34) concluyó que no había buena iluminación en su espacio de trabajo en un 70 %, el 40 % trabajaban frente a un computador. Álamo (35) determinó que el 81 % usaban computadoras portátiles, Vera et al. (18) (2017) observó que usaban silla y mueble del computador disergonómico en 40 % y 20 % respectivamente, Ramos (41) precisó que el 34,33 % permanecía un tiempo prologando frente a la computadora. En relación a los resultados expuestos se muestra que existe una relación simbólica con el análisis hecho, ya que es necesario evaluar el ambiente donde se desempeñará el estudiante y el uso adecuado de este, evidenciándose el desconocimiento de lo requerido al implementar o hacer uso de un ambiente de trabajo o estudio adecuado.

Respecto a la carga física pudimos demostrar que el 41,5 % tenía un nivel de riesgo ergonómico alto debido a las largas jornadas académicas, a diferencia de López et al. (27) dio resultados donde el 16,66 % presentaban fatiga física de los estudiantes, mientras tanto Cornejo (37) (2021) evidenció que el 25 % reflejó fatiga física, Cleonares et al. (24) observó que el 3 % sufría de fatiga nociva. En función a lo descrito, resulta claro que se demuestra mayor porcentaje significativo en relación a lo investigado en nuestro trabajo, señalándose el sobreesfuerzo y sobrecarga muscular a la que estuvieron sometidos los estudiantes durante sus clases debido a las posturas inadecuadas y movimientos repetitivos.

Finalmente, la carga mental involucra tanto como en el rendimiento académico, donde nos percatamos que a veces el 37,8 % lo consideraba bajo, un 21,9 % expuso síntomas de estrés, a veces el 40% manifiesta un desempeño eficaz, un 31,5 % no duerme sus 8 horas diarias, descrito lo anterior se concluyó que, el 61,9 % tenía riesgo moderado, tal como lo demostró. Arias et al. (15) probó que un 53,7 % sufría de insomnio y el 32,9 % de depresión, García (22) constató que el 2,9 % presentó un desempeño académico malo, 82,8 % duerme menos de 8 horas, el 48 %

es el porcentaje de aquellos que sentían mucha tensión; Injante (42) reveló que el 1,94 % de los estudiantes tenían escaso conocimiento en riesgos ergonómicos, y Cornejo vio que el 17,5 % padecía de fatiga mental. El resultado de las investigaciones hechas sobre carga mental constata la relación importante de indagar sobre este tema ya que influye de manera directa y concisa a la existencia de riesgo ergonómico, siendo consecuencia de las dimensiones anteriormente señaladas.

Conclusiones

1. El riesgo ergonómico en los alumnos de tecnología médica de la Universidad Continental es alto, lo cual demuestra que si hay existencia de riesgo por las clases virtuales en un 56,7 % de la muestra.
2. Se evidenció que la carga postural en la presente investigación, fue del 49,3 % en 133 estudiantes, la cual fue una tendencia a un nivel de riesgo ergonómico moderado debido a las prácticas y clases que tuvieron.
3. La realización de movimientos repetitivos influye en mayor frecuencia debido a las largas horas de clase y constantes tareas manuales, lo cual se pudo evidenciar en nuestros resultados.
4. El ambiente donde se vayan a realizar las actividades académicas es importante, ya que, al no tener como conocimiento de las normas de ergonomía básicas para implementarlo, generaría riesgo alto.
5. La carga física genera sobrecarga muscular ocasionando cansancio, insomnio y lentitud al realizar actividades, como se demostró en un nivel de riesgo alto.
6. Las estimaciones respecto a la carga mental no pasan desapercibidas ya que forman parte crucial en la ergonomía.

Recomendaciones

1. La ergonomía nos habla del menor gasto energético posible, lo cual lo conseguimos con la adopción de posturas adecuadas, pausas activas dirigidas a realizar estiramientos o ejercicio físico, sobre todo para aquellos que disponen de largas jornadas. Una correcta higiene postural ayudará a reducir y prevenir la carga tanto física como psicológica del estudiante al realizar sus clases virtuales.
2. Es importante tener en cuenta la carga postural al momento de estudiar, por lo tanto, es importante que el estudiante mantenga la siguiente postura: sentarse con la columna apoyada en el respaldo de la silla, cabeza en posición neutra frente al dispositivo electrónico, brazos relajados y apoyados, rodillas a 90° y pies sobre el piso o un reposapiés. Esto le ayudará a evitar una carga o sobrecarga postural.
3. Para evitar lesiones a nivel músculo esquelético por movimientos repetitivos, es necesario que el estudiante tenga pausas o descansos después de cada tarea o actividad que va realizando.
4. Para un desempeño adecuado, el estudiante debe tener en cuenta el ambiente donde realizará sus labores académicas, ya que un ambiente amplio, iluminado con los materiales y equipos necesarios, le facilitará a realizar sus actividades de la mejor manera.
5. La carga física nos genera fatiga muscular, es por ello que, los estudiantes deben evitar sobrecargarse o acumularse de tareas y actividades, más por lo contrario será necesario que organice y/o planifique su horario de estudios y trabajos.
6. La carga mental es importante, ya que tener un equilibrio en todo aspecto nos ayuda a realizar cualquier actividad de una manera óptima, es por ello tener en cuenta las recomendaciones anteriores para evitar el cumulo de estrés, preocupaciones u otros problemas, para lo cual también será necesario actividades extra académicas como correr, practicar deportes, viajar, asistir a eventos sociales, etc.

Referencias Bibliográficas

1. Orus A. Statista. [Online]. Cuba: ECIMED; 2020 [cited 2021 12 27. Available from: <https://es.statista.com/>.
2. Arias E, Tellez J, Pedro F. Educación Superior y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Financiamiento para los estudiantes. París: UNESCO IESALC; 2020.
3. Editoriales EPdS. 3. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. In ; 2020; Lima.
4. Gonzalez D, Jimenez D. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada a trabajadores de un cultivo de flores de La Sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales. 2017.
5. Gonzales L. Estrés académico en estudiantes universitarios asociados a la pandemia por COVID-19. Revista Digital de la Universidad Autónoma de Chiapas. 2021; 1.
6. Alvarez Y, Céspedes I, Pérez H. Relación entre posturas no ergonómicas y la presencia de dolor postural en estudiantes de estomatología. REMIJ. 2018; 19(2).
7. Carvajal H, Cacia L. Estudio ergonómico del mobiliario de las aulas Uniminuto. Revista Virtual de Ciencias Sociales y Humanas. 2017; 11(18).
8. Arias K, Velasco K. Analisis ergonómico de los estudiantes de instrumentación quirúrgica de la Universidad de Santander Bucaramanga que realizan prácticas quirúrgicas. Universidad de Santander. 2020.
9. Villalobos J. Efectividad del programa de ergonomía para la reducción de molestias músculo esqueléticas y sobrecarga postural en trabajadores de

- oficina que utilizan computadoras en una empresa bancaria. Universidad Nacional Mayor de San Marco. 2018.
10. Editoriales EPdS. Decreto Legislativo N° 1496. In ; 2020; Lima.
 11. Bautista S. Factores de riesgo ergonomico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional San Antonio de Abad. Universidad Nacional San Antonio de Abad. 2021.
 12. Ccatamayo S. Higiene postural y dolor lumbar en los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Los Andes. Universidad Peruana de Ciencias e Informática. 2021.
 13. Aranda V, Ayala K, Pomachagua C. Patologías músculo esqueléticas asociados al uso de dispositivos móviles en estudiantes de ingeniería. Universidad Continental. 2018.
 14. Llaneza J. Ergonomia y Psicosociología Aplicada: Manual para la formación del especialista. 12th ed. Valladolid: Editorial LEX NOVA; 2007.
 15. Arias P, Armas A, Arevalo A. Clases virtuales y su efecto en el estado físico y mental de los estudiantes universitarios. Revista Kronos. 2021; 2(1).
 16. Arauz P, Mojica C, Zurdo L, Gomez E. Estudio de factores de riesgo ergonómico presentes en la educacion a distancia. Revista de Iniciación Científica. 2020; 7(5).
 17. Terán A. Nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de noveno semestre de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador mediante el método OWAS. Universidad Central del Ecuador. 2017.
 18. Vera F, Galarza M, Galarza F. Ergonomía y su aplicación en las aulas universitarias. Revista Polo del Conocimiento. 2017; 2(7).
 19. Alpizar J. Riesgos ergonómicos a los que estan expuestos los estudiantes universitarios. Cultura, Educación y Sociedad. 2016; 1.

20. Bermúdez W, Carvajal F. Condiciones ergonómicas en estudiantes de las especialidades de La Universidad de Santo Tomás. Universidad de Santo Tomas. 2017.
21. Cataño M, Echeverri M, Penagos J, Pérez K, Prisco J, Restrepo D, et al. Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios. Revista Ciencias de la Salud. 2019; 17(3).
22. Garcia A. Factores de riesgo para la salud en estudiantes de pregrado del centro universitario de Ciencias de la Salud durante la pandemia por COVID-19. Revista de Salud Jalisco. 2020; 0.
23. Candonga J, Samaniego P. Percepcion de riesgos laborales en el ambito ocupacional universitario. Revista Publicando. 2021; 8(28).
24. Cleonares A, Gavilanez S, Nevarez J, Armijos J. Ergonomis en docentes universitarios durante la pandemia generada por COVI-19. Revista Conrado. 2021; 17(3).
25. Alvarez F. Evaluación ergonómica de posturas forzadas utilizando el metodo REBA en los estudiantes del 6to ciclo del Instituto superior Tecnologico American College. Ecuador: Instituto Superior Tecnológico American College; 2021.
26. Trujillo M. Posturas de trabajo de los estudiantes de septimo a noveno semestre en la Clinica Integral de la Facultad de Odontologia de la Universidad Central del Ecuador: periodo Septiembre 2016-Febrero del 2017. Ecuador: Universidad Central de Ecuador; 2017.
27. López M, Polina N. Ergonomía cognitiva en estudiantes universitarios. Ciencia ACierta. 2017 Abril - Junio;(50).
28. Terán A, Izquierdo A. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de Odontología mediante el método Owas. Revista Digital Odontología. 2020 Julio; 22(2).

29. Alvarez Y, Cespedes I, Perez H. Relación entre posturas no ergonómicas y la presencia de dolor postural en estudiantes de estomatología. REMIJ. 2018; 19(2).
30. Cervantes A, Garcia A, Torres X, Castellanos G, Mercado G. Diagnóstico de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud. Revista de Medicina Legal de Costa Rica. 2019 Marzo; 36(1).
31. Zapata M, Volverás K. Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. Revista Nacional de Odontología. 2017; 13(25).
32. Briones M. Nivel de riesgo ergonómico durante la actividad clínica en los estudiantes de la Universidad Inca Garcilazo De La Vega. Universidad Inca Garcilazo De La Vega. 2019.
33. Bautista S. Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional San Antonio de Abad. Universidad Nacional San Antonio de Abad. 2021.
34. Pietri J. Riesgo ergonómico y rendimiento académico de los estudiantes de cursos generales de la Universidad Global del Cusco. Universidad Andina del Cusco. 2019.
35. Alamo Y, Espinoza D, Miranda A, Palomino L, Romero D, Urbano A, et al. Cambios en la ergonomía en tiempos de COVID-19 en estudiantes de una universidad peruana. Revista J. HEALTH MED SCI. 2021; 7(1).
36. Altamirano L. Posiciones ergonómicas adoptadas por los estudiantes de Dentística en el CPPCC de estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2020.
37. Cornejo N. Propuesta de mejora en los laboratorios de cómputo para reducir los riesgos disergonómicos en estudiantes universitarios. Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021.

38. Rojas M. Riesgo ergonomico y su relacion con trastornos musculo esquelético en personal del área de Terapia Física y Rehabilitación de la Clínica San Juan de Dios-Plmentel, mayo-noviembre 2019. Perú: Universidad Particular de Chiclayo; 2020.
39. Manchi F, Chavez L , Chacon P, Chumpitaz V, Rodriguez M. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2019; 18(5).
40. Altamirano L. Posiciones ergonómicas adoptadas por los estudiantes de dentística en el CPPCC de estomatología de la Universidad Señor de Sipán. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2020.
41. Ramos K. Relación entre molestias musculoesqueléticas y riesgo ergonómico en estudiantes de Computación del Centro de Educación Técnica Productiva (CETPRO) Betania-Chulucanas. Perú: Universidad Católica ; 2018.
42. Injante A. Nivel cognitivo sobre factores de riesgos ocupacionales y el grado de exposición en estudiantes del IX y X ciclo de la facultad de enfermería de la Universidad. Revista de Enfermeria Vanguardia. 2020; 8(2).
43. Empleo MdTyPd. Aprueban la norma basica de ergonomia y de procedimiento de evaluacion de riesgo disergonomico. Lima:; 2008.
44. Romero J. Implantacion en integracion de sistema de gestion integrada Madrid: Editorial VISION NET; 2006.
45. Gattorionchieri V. La postura correcta Irlanda: Editorial DE VECCHI; 2016.
46. Kisner C, Colby L. Ejercicio Terapéutico: Fundamentos y Técnicas Filadelfia: Editorial Paidotribo; 2005.

47. Ricard F. Tratado de Osteopatía Craneal, Articulación Temporomandibular. Análisis y tratamiento Ortodóntico Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.
48. Alzate O, Giralda N, Alvaran L. Recuento de los huesos del esqueleto humano. Revista de la Facultad de Medicina. 2016; 64.
49. Bienfait M. Bases Fisiológicas de la Terapia Manual y de la Osteopatía Barcelona: Editorial Paidotribo; 2001.
50. Jiménez A. Entrenamiento personal: Bases, Fundamentos y Aplicaciones España: INDE Publicaciones; 2007.
51. Barba M. El dictamen pericial en ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del perito. 1st ed. Asturias: Editorial TEBAR; 2007.
52. Piñeda G, Montes P. Ergonomía ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficina con pantalla de visualización de datos. Revista de Ingeniería, matemáticas y ciencias de la información. 2014; 1.
53. Obregón M. Fundamentos de Ergonomía. 1st ed. México: Grupo Editorial Patria; 2016.
54. Rivas R. Ergonomía en el diseño y producción industrial Buenos Aires: Editorial NOBUKO; 2007.
55. Ruiz A. INSST Carga mental Madrid; 2019.
56. Mondelo P, Torada E. Ergonomía 1: Fundamentos Catalunya: Ediciones UPC; 1999.
57. González J, Pérez R. Formación y orientación laboral. 2nd ed. Madrid: Ediciones Paraninfo; 2015.
58. Sebastian O, Del Hoyo A. Carga mental del trabajo Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2019.

59. González A. Manual para la prevención de riesgos laborales en las oficinas Madrid: Fundación Confemetal; 2003.
60. Moreno M. Introduccion a la metodologia de la investigacion educativa Guadalajara: Editorial PROGRESO; 1987.
61. Hernandez R. Metodologia de la investigacion. 6th ed. Mexico: MC Graw Hill Interamericana editores; 2000.
62. Alvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud España: Ediciones Diaz Santos; 2007.
63. Berenson M, Levine D, Krehbiel T. Estadística para Administración México: Pearson Educación; 2006.
64. Diaz V. Diseño y elaboracion de cuestionarios para la investigacion comercial Madrid: Editorial ESIC; 2001.
65. Martinez M. Orientacion a mercado: un modelo desde la perspectiva de aprendizaje organizacional. 1st ed. Mexico: Editorial UAA; 2004.
66. Editoriales EPdS. 4. Disponen el inicio del año escolar a través de la implementación de la estrategia denominada “Aprendo en casa”. In ; 2020; Lima.
67. Editoriales EPdS. Decreto Legislativo N° 1496. In ; 2020; Lima.
68. Litardo C, Diaz J, Perero G. La ergonomia en la prevención de problemas de salud en los trabajadores y su impacto social. Revista Cubana de Ingenieria. 2019; 2.
69. Gonzalez D, Jimenez D. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada a trabajadores de un cultivo de flores de La Sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería. Universidad de Ciencias aplicadas y ambientales. 2017.

70. Alvarez Y, Céspedes I, Pérez H. Relación entre posturas no ergonómicas y la presencia de dolor postural en estudiantes de estomatología. REMIJ. 2018; 19(2).
71. Carvajal H, Cacia L. Estudio ergonómico del mobiliario de las aulas Uniminuto. Revista Virtual de Ciencias Sociales y Humanas. 2017; 11(18).
72. Arias K, Velasco K. Analisis ergonómico de los estudiantes de instrumentación quirúrgica de la Universidad de Santander Bucaramanga que realizan prácticas quirúrgicas. Universidad de Santander. 2020.
73. Perez R. Introduccion a la estadistica economica España: Universidad de Oviedo; 2012.
74. Gonzáles L. Estrés académico en estudiantes universitarios asociados a la pandemia por COVID-19. Revista Digital de la Universidad Autónoma de Chiapas. 2021; 1.
75. Villalobos J. Efectividad del programa de ergonomía para la reducción de molestias músculo esqueléticas y sobrecarga postural en trabajadores de oficina que utilizan computadoras en una empresa bancaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2018.

Anexo

Anexo 1. Matriz de Consistencia.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19?</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga postural en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19? 2. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19? 3. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión del lugar de trabajo de los estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19? 4. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19? 5. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga mental en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19? 	<p>General: Establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga postural en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 2. Identificar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de movimientos repetitivos en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 3. Reconocer el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de lugar de trabajo en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 4. Definir el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga física en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 5. Explicar el nivel de riesgo ergonómico según la dimensión de carga mental en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19 	<p>No presenta hipótesis</p>	<p>Variable de estudio: Riesgo Ergonómico</p> <p>Dimensiones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga Postural 2. Movimientos Repetitivos 3. Lugar de Trabajo 4. Carga física 5. Carga mental 	<p>Tipo: Básica</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Método: Científico</p> <p>Diseño: Descriptivo</p> <p>Población y Muestra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Población: 900 2. Muestra: - No probabilística tipo censal - 270 <p>Técnicas e instrumentos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnica: . Encuesta 2. Instrumento: - Cuestionario de medida de riesgo ergonómico <p>Programa para el procesamiento de datos estadísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPSS V. 25 <p>Estadístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de tendencia central

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	N.º de ítems	Escala de Medición
Riesgo Ergonómico	La posibilidad de sufrir una enfermedad del sistema músculo esquelético por condiciones de trabajo sobrecargados se deben posturas forzadas; exceso de peso cargado; movimientos repetitivos; y la aplicación de fuerzas	Se utilizará un cuestionario para poder recoger datos sobre el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes.	Carga postural	Postura	Cuestionario	1-7	Nominal <ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Algunas veces • A veces • Casi siempre • Siempre
				Cabeza y cuello			
				Tronco			
				Miembros superiores			
				Miembros inferiores			
			Movimientos repetitivos	Ciclo de trabajo		8-11	
				Duración			
			Lugar de trabajo	Iluminación		12-17	
				Silla			
				Mesa			
				Dispositivos electrónicos			
			Carga física	Esfuerzo		18-20	
				Fatiga física			
			Carga mental	Exigencia		21-33	
				Presión			
Ritmo							
Fatiga mental							
Atención							
Factores personales							

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19

Cuestionario Ergonómico “ERGOQUEST”

- Este cuestionario forma parte de un proceso de investigación como herramienta de recolección de información con el propósito de establecer el nivel de riesgo ergonómico.
- INSTRUCCIONES: Marque la respuesta que crea conveniente en su caso, teniendo en consideración el puntaje que corresponda
(0) NUNCA, (1) ALGUNAS VECES, (2) A VECES, (3) CASI SIEMPRE, (4) SIEMPRE

N°	Preguntas	Nunca	Algunas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
Carga Postural						
1.	¿Usted regularmente permanece sentado durante sus horas de clase?					
2.	¿Usted regularmente permanece de pie durante sus horas de clase?					
3.	¿Con que regularidad cambia de posición de sedente a bípedo o viceversa?					
4.	Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada de frente y a una distancia adecuada respecto al dispositivo electrónico que usa durante sus clases?					
5.	Con respecto a su tronco. ¿Usted mantiene la espalda en posición vertical y apoyada al respaldar de la silla durante sus clases?					
6.	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, codos y muñecas en un ángulo de 90°?					
7.	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?					
Movimientos Repetitivos						
8.	¿Durante sus clases al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?					
9.	¿Durante sus clases el mouse este paralelo a la computadora y se ajusta al tamaño de su mano?					
10.	¿Usted durante sus clases realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o cliquear?					
11.	¿Usted durante sus clases realiza pausas entre tareas manuales?					
Lugar de Trabajo						
12.	¿El ambiente donde acostumbra recibir sus clases es amplio e iluminado?					
13.	¿La silla que suele usar para recibir sus clases tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?					
14.	¿La mesa que suele usar para recibir sus clases tiene una superficie amplia y es regulable?					

N°	Preguntas	Nunca	Algunas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
15.	¿Usted durante sus clases, con qué frecuencia utiliza la computadora?					
16.	¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza laptop?					
17.	¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza celular o Tablet?					
Carga Física						
18.	¿Con que frecuencia usted manifiesta cansancio?					
19.	¿Con que frecuencia usted manifiesta somnolencia?					
20.	¿Con que frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?					
Carga Mental						
21.	¿Suelen dejarle bastante tarea?					
22.	¿Dispone de tiempo adecuado para entregar sus tareas o trabajos?					
23.	¿Presenta usted dificultad o complicaciones durante sus clases?					
24.	¿Considera usted que su rendimiento académico es bajo con respecto al tiempo que les dedica a sus clases?					
25.	¿Ha presentado o presenta síntomas de estrés?					
26.	¿Regularmente sus horarios de clases le permiten tener pausas u horas de descanso?					
27.	¿Usted puede desempeñarse eficazmente durante sus clases sin presentar cansancio o sueño?					
28.	¿Se suele distraer con facilidad durante sus clases?					
29.	¿Con que frecuencia dedicas tu tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar?					
30.	¿Suele sentir deseos de abandonar los estudios y conseguir un empleo?					
31.	¿Durante la semana usted suele consumir comida chatarra o rápida?					
32.	¿Durante la semana suele tomar bebidas alcohólicas o fumar?					
33.	¿Debido a las actividades durante el día, usted duerme sus 8 horas diarias?					

Baremación del Instrumento

Nivel de riesgo ergonómico	Puntajes
Riesgo muy bajo	0 – 33
Riesgo bajo	34 – 65
Riesgo moderado	66
Riesgo alto	67 – 99
Riesgo muy alto	100 – 132

Puntaje del nivel de riesgo según la dimensión	Riesgo muy bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Carga postural	0 – 5	6 – 11	12 – 16	17 – 22	23 – 28
Movimientos repetitivos	0 – 2	3 – 6	7 – 9	10 – 13	14 – 16
Lugar de trabajo	0 – 4	5 – 10	11 – 14	15 – 20	21 – 24
Carga física	0 – 2	3 – 4	5 – 6	7 - 9	10 – 12
Carga mental	0 – 10	11 - 20	21 – 30	31 – 40	41 – 52

Escala de Likert	Puntaje
Nunca	0
Algunas veces	1
A veces	2
Casi siempre	3
Siempre	4

Anexo 4. Ficha de validación de Instrumentos



NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: RIESGO ERGONÓMICO

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: -----

Nombres y Apellidos	OSCAR, QUISPE RUIZ
Grado (s) Académico (s) - Universidad	LIC. TECNÓLOGO MÉDICO - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN. UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.
Profesión	TECNÓLOGO MÉDICO


 Lic. Oscar Quispe Ruiz
 Tecnólogo Médico en
 Terapia Física y Rehabilitación
 C.T.M.P. 11886
 Firma - DNI 57 40832923

**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA
MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE
LA PANDEMIA DEL COVID-19**

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: RIESGO ERGONÓMICO

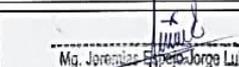
Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	JORGE LUIS JEREMIAS ESPEJO
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Magister Universidad Nacional del Centro del Perú.
Profesión	TECNOLOGO MÉDICO - Terapia Física y R.


 Mg. Jorge Luis Jeremias Espejo
 Tecnólogo Médico
 Terapia Física y Rehabilitación
 C.T.M.P. 12200
 Firma - DNI 57
 7024234

**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA
MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE
LA PANDEMIA DEL COVID-19**

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: RIESGO ERGONÓMICO

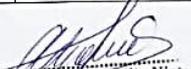
Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	ADRIANA GISELA VÉIZ NIETO
Grado (s) Académico (s) - Universidad	MAESTRO EN DECEENCIA UNIVERSITARIO
Profesión	TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN


LIC. Adriana Véiz Nieto
TECNÓLOGO MÉDICO - TFR.
CTNIP: 10882
Dpto. Medicina Física
URUCO "Daniel Aklíes Carrón"


Firma - DNI 4345007

**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA
MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE
LA PANDEMIA DEL COVID-19**

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: RIESGO ERGONÓMICO

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: -----

Nombres y Apellidos	Miguel Angel Cerrón Siuce
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Doctor – Universidad Norbet Wiener
Profesión	



Firma - DNI 57

Anexo 5. Carta de aceptación de la Institución para ejecutar la investigación



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Huancayo, 13 de enero del 2022.

CARTA N°003-2021-EAP-TM-FCS-UC

SEÑORITAS:
BRENDA CRISTINA RUIZ AGUILAR
NEYDA MARCELINA MEZA BARRA
KRIS MILAGROS COLCA SEGURA

PRESENTE.-

Es grato dirigirme a usted, con la finalidad de hacerle llegar el cordial saludo de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica, así mismo indicar que se ACEPTA desarrollar su tesis y aplicar su instrumento de recolección de datos para su tesis titulada:

***"NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE
TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DURANTE LA
PANDEMIA DEL COVID-19"***

Sin otro en particular me suscribo de usted.

Atentamente,



Miguel Cerrón Siuce
Director
E.A.P. Tecnología Médica
Universidad Continental

C.c. Archivo

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N°7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendilola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 6. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID – 19

CIUDAD: Huancayo

FECHA:

Yo, _____, identificado con el número de DNI. _____, actuando mi nombre y en calidad de _____, acepto participar de manera voluntaria del proceso de recolección de datos para el plan de tesis en mención, realizados por los investigadores: Brenda Cristina Ruiz Aguilar, Neyda Marcelina Meza Barra y Kris Milagros Colca Segura.

Accedo participar y me comprometo a responder las preguntas que se me hagan de la forma más honesta, así como de participar si se requiere en actividades propias del proceso. Autorizo que los datos que se obtengan sean utilizados para efectos de sistematización y publicación de los resultados finales.

Expreso que los investigadores me han explicado el objetivo y alcances del proceso.

Firma

DNI.....

Anexo 7. Tablas de Resultados

Tabla 14. Sexo.

Sexo	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Hombre	82	30,4%	30,4%	30,4%
Mujer	188	69,6%	69%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 15. Edad.

Edad	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
15 - 20 años	143	53%	53%	53%
21 - 25 años	87	32,2%	32,2%	85,2%
26 - 30 años	23	8,5%	8,5%	93,7%
> 30 años	17	6,3%	6,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 16. Especialidad.

Especialidad	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Terapia Física y Rehabilitación	97	35,9%	35,9%	35,9%
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica	173	64,1%	64,1%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 17. Ciclo.

Ciclo	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
1 - 3 ciclo	82	30,4%	30,4%	30,4%
4 - 7 ciclo	136	50,4%	50,4%	80,7%
8 - 10 ciclo	52	19,3%	19,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 18. Bípedo.

Bípedo	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Algunas veces	12	4,4%	4,4%	4,4%
A veces	33	12,2%	12,2%	16,7%
Casi siempre	124	45,9%	45,9%	62,6%
Siempre	101	37,4%	37,4%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 19. Sedente.

Sedente	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	75	27,8%	27,8%	27,8%
Algunas veces	128	47,4%	47,4%	75,2%
A veces	58	21,5%	21,5%	96,7%
Casi siempre	7	2,6%	2,6%	99,3%
Siempre	2	0,7%	0,7%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 20. Cambio de Posición.

Cambio de Posición	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	7	2,6%	2,6%	2,6%
Casi siempre	76	28,1%	28,1%	30,7%
A veces	122	45,2%	45,2%	75,9%
Algunas veces	51	18,9%	18,9%	94,8%
Nunca	14	5,2%	5,2%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 21. Postura de cabeza y cuello.

Postura	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	16	5,9%	5,9%	5,9%
Casi siempre	79	29,3%	29,3%	35,25
A veces	102	37,8%	37,8%	73%
Algunas veces	52	19,3%	19,3%	92,2%
Nunca	21	7,8%	7,8%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 22. Posición del Tronco.

Posición del Tronco	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	17	6,3%	6,3%	6,3%
Casi siempre	70	25,9%	25,9%	32,2%
A veces	108	40%	40%	72,2%
Algunas veces	61	22,6%	22,6%	94,8%
Nunca	14	5,2%	5,2%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 23. Posición de miembros superiores.

Posición de miembros superiores	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	15	5,6%	5,6%	5,6%
Casi siempre	74	27,4%	27,4%	33%
A veces	99	36,7%	36,7%	69,6%
Algunas veces	65	24,1%	24,1%	93,7%
Nunca	17	6,3%	6,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 24. Posición de Miembros Inferiores.

Posición de Miembros Inferiores	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	6	2,2%	2,2%	2,2%
Casi siempre	84	31,1%	31,1%	33,3%
A veces	99	36,7%	36,7%	70%
Algunas veces	62	23,0%	23%	93%
Nunca	19	7%	7%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 25. Uso del Teclado.

Uso del Teclado	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	6	2,2%	2,2%	2,2%
Casi siempre	42	15,6%	15,6%	17,8%
A veces	82	30,4%	30,4%	48,1%
Algunas veces	96	35,6%	35,6%	83,7%
Nunca	44	16,3%	16,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 26. Uso del Mouse.

Uso del Mouse	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	22	8,1%	8,1%	8,1%
Casi siempre	40	14,8%	14,8%	23%
A veces	58	21,5%	21,5%	44,4%
Algunas veces	81	30%	30%	74,4%
Nunca	69	25,6%	25,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 27. Intercambios de tareas manuales.

Intercambios de tareas manuales	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	6	2,2%	2,2%	2,2%
Casi siempre	42	15,6%	15,6%	17,8%
A veces	83	30,7%	30,7%	48,5%
Algunas veces	95	35,2%	35,2%	83,7%
Nunca	44	16,3%	16,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 28. Pausas entre tareas manuales.

Pausas	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	23	8,5%	8,5%	8,5%
Casi siempre	41	15,2%	15,2%	23,7%
A veces	55	20,4%	20,4%	44,1%
Algunas veces	82	30,4%	30,4%	74,4%
Nunca	69	25,6%	25,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 29. Ambiente amplio e iluminado.

Ambiente	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	6	2,2%	2,2%	2,2%
Casi siempre	38	14,1%	14,1%	16,3%
A veces	86	31,9%	31,9%	48,1%
Algunas veces	87	32,2%	32,2%	80,4%
Nunca	53	19,6%	19,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 30. Silla.

Silla	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	71	26,3%	26,3%	26,3%
Casi siempre	42	15,6%	15,6%	41,9%
A veces	52	19,3%	19,3%	61,1%
Algunas veces	49	18,1%	18,1%	79,3%
Nunca	56	20,7%	20,7%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 31. Mesa.

Mesa	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	29	10,7%	10,7%	10,7%
Casi siempre	44	16,3%	16,3%	27%
A veces	66	24,4%	24,4%	51,5%
Algunas veces	56	20,7%	20,7%	72,2%
Nunca	75	27,8%	27,8%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 32. Uso de la Computadora.

Uso de la Computadora	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	59	21,9%	21,9	21,9
Algunas veces	36	13,3%	13,3%	35,2%
A veces	55	20,4%	20,4%	55,6%
Casi siempre	51	18,9%	18,9%	74,4%
Siempre	69	25,6%	25,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 33. Uso de la Laptop.

Uso de la Laptop	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	16	5,9%	5,9%	5,9%
Algunas veces	30	11,1%	11,1%	17%
A veces	32	11,9%	11,9%	28,9%
Casi siempre	58	21,5%	21,5%	50,4%
Siempre	134	49,6%	49,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 34. Uso del Celular o Tablet.

Uso del Celular o Tablet	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	27	10%	10%	10%
Algunas veces	54	20%	20%	30%
A veces	65	24,1%	24,1%	54,1%
Casi siempre	71	26,3%	26,3%	80,4%
Siempre	53	19,6%	19,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 35. Cansancio.

Cansancio	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	3	1,1%	1,1%	1,1%
Algunas veces	41	15,2%	15,2%	16,3%
A veces	87	32,2%	32,2%	48,5%
Casi siempre	105	38,9%	38,9%	87,4%
Siempre	34	12,6%	12,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 36. Somnolencia.

Somnolencia	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	13	4,8%	4,8%	4,8%
Algunas veces	50	18,5%	18,5%	23,3%
A veces	87	32,2%	32,2%	55,6%
Casi siempre	91	33,7%	33,7%	89,3%
Siempre	29	10,7%	10,7%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 37. Lentitud al realizar actividades.

Lentitud al realizar actividades	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	13	4,8%	4,8%	4,8%
Algunas veces	64	23,7%	23,7%	28,5%
A veces	111	41,1%	41,1%	69,6%
Casi siempre	53	19,6%	19,6%	89,3%
Siempre	29	10,7%	10,7%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 38. Bastante tarea.

Bastante tarea	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	4	1,5%	1,5%	1,5%
Algunas veces	41	15,2%	15,2%	16,7%
A veces	107	39,6%	39,6%	56,3%
Casi siempre	69	25,6%	25,6%	81,9%
Siempre	49	18,1%	18,1%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 39. Tiempo adecuado para entrega de tareas o trabajos.

Tiempo adecuado para entrega de tareas o trabajos	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	2	0,7%	0,7%	0,7%
Casi siempre	34	12,6%	12,6%	13,3%
A veces	108	40%	40%	53,3%
Algunas veces	93	34,4%	34,4%	87,8%
Nunca	33	12,2%	12,2%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 40. Dificultad o complicaciones durante sus clases.

Dificultad o complicaciones durante sus clases	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	20	7,4%	7,4%	7,4%
Algunas veces	97	35,9%	35,9%	43,3%
A veces	112	41,5%	41,5%	84,8%
Casi siempre	30	11,1%	11,1%	95,9%
Siempre	11	4,1%	4,1%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 41. Rendimiento académico.

Rendimiento académico	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	35	13%	13%	13%
Algunas veces	72	26,7%	26,7%	39,6%
A veces	102	37,8%	37,8%	77,4%
Casi siempre	44	16,3%	16,3%	93,7%
Siempre	17	6,3%	6,3%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 42. Estrés.

Estrés	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	10	3,7%	3,7%	3,7%
Algunas veces	42	15,6%	15,6%	19,3%
A veces	68	25,2%	25,2%	44,4%
Casi siempre	91	33,7%	33,7%	78,1%
Siempre	59	21,9%	21,9%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 43. Pausas u horas de descanso.

Pausas u horas de descanso	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	7	2,6%	2,6%	2,6%
Casi siempre	69	25,6%	25,6%	28,1%
A veces	102	37,8%	37,8%	65,9%
Algunas veces	62	23%	23%	88,9%
Nunca	30	11,1%	11,1%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 44. Desempeño eficaz

Desempeño eficaz	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	6	2,2%	2,2%	2,2%
Casi siempre	79	29,3%	29,3%	31,5%
A veces	108	40%	40%	71,5%
Algunas veces	57	21,1%	21,1%	92,6%
Nunca	20	7,4%	7,4%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 45. Distracción.

Distracción	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	11	4,1%	4,1%	4,1%
Algunas veces	71	26,3%	26,3%	30%
A veces	111	41,1%	41,1%	71,5%
Casi siempre	51	18,9%	18,9%	90,4%
Siempre	26	9,6%	9,6%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 46. Tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar.

Tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	12	4,4%	4,4%	4,4%
Casi siempre	79	29,3%	29,3%	33,7%
A veces	108	40%	40%	73,7%
Algunas veces	50	18,5%	18,5%	92,2%
Nunca	21	7,8%	7,8%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 47. Abandono de los estudios.

Abandono de los estudios	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	80	29,6%	29,6%	29,6%
Algunas veces	59	21,9%	21,9%	51,5%
A veces	86	31,9%	31,9%	83,3%
Casi siempre	32	11,9%	11,9%	95,2%
Siempre	13	4,8%	4,8%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 48. Consumo de comida chatarra o rápida.

Consumo de comida chatarra o rápida	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	25	9,3%	9,3%	9,3%
Algunas veces	77	28,5%	28,5%	37,8%
A veces	116	43%	43%	80,7%
Casi siempre	40	14,8%	14,8%	95,6%
Siempre	12	4,4%	4,4%	100%
Total	270	100%	100%	

Tabla 49. Ingerir bebidas alcohólicas o fumar.

Ingerir bebidas alcohólicas o fumar	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Nunca	153	56,7%	56,7%	56,7%
Algunas veces	52	19,3%	19,3%	75,9%
A veces	44	16,3%	16,3%	92,2%
Casi siempre	13	4,8%	4,8%	97%
Siempre	8	3%	3%	100%
Total	270	100,0	100,0	

Tabla 50. Horas de sueño.

Horas de sueño	f_i	h_i %	h_i % Valido	H_i %
Siempre	36	13,3%	13,3%	13,3%
Casi siempre	95	35,2%	35,2%	48,5%
A veces	85	31,5%	31,5%	80,0%
Algunas veces	43	15,9%	15,9%	95,9%
Nunca	11	4,1%	4,1%	100%
Total	270	100%	100%	