

**LA ERGONOMÍA EN LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA



Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Enfermería

Autores:

Karen María Castillo Ahumada

Mary Luz Vélez Yepes

Medellín, Colombia

2014

## CARTA DE APROBACIÓN



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE INVESTIGACIONES

### NOTA DE ACEPTACIÓN

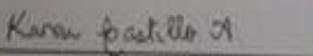
Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Grado: "Programa E2: Ergonomía Estudiantil", elaborado por las estudiantes: KAREN MARÍA CASTILLO AHUMADA y MARY LUZ VÉLEZ YÉPEZ, del programa de Enfermería, nos permitimos conceptualizar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Dirección de Investigación y por lo tanto se declara como:

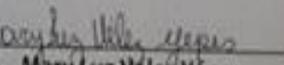
*Aprobado - Sobresaliente*

Medellín, Noviembre 20 de 2014

  
Mg (c). Milton Andrés Jara  
Presidente y Vocal

  
Mg (c). Olga Lilliana Mejía  
Secretaria

  
Karen María Castillo Ahumada  
Estudiante

  
Mary Luz Vélez Yépez  
Estudiante

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8529 del 6 de Junio de 1983 / NIT 860.451.751-3

Cra. 84 No. 33AA-1 PBX. 250 83 28 Fax. 250 79 48 Medellín <http://www.unac.edu.co>

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro buen Dios, nuestro padre amante, a nuestro señor Jesucristo y al Dios Espíritu Santo, gracias infinitas por haber guiado nuestras vidas en pro al servicio a los demás. Por brindarnos fortaleza en los momentos de angustia, en nuestras noches de desvelo y en las noches también de nuestras almas, porque siempre nos permitió ver su luz de esperanza para continuar, avanzando hasta el final. Aun cuando las lágrimas no nos permitían vislumbrar un final, siempre vimos tu mano poderosa; Dios, guiándonos y otorgándonos fuerza, aliento y esperanza.

Gracias especiales a nuestras familias, quienes en la cercanía y en la distancia fueron un apoyo incondicional para la consecución de nuestra meta. Sabemos que sin sus oraciones, sin su apoyo emocional y financiero nada habría sido posible.

Agradeciendo también al cuerpo docente de la facultad de salud de la Corporación Universitaria Adventista, por la guía y orientación en nuestra formación profesional.

A nuestros amigos por sus palabras de aliento, por hacernos sentir que en ellos encontrábamos un punto de apoyo para continuar y por ser instrumentos de Dios para ayudarnos a sentir su compañía.

## RESUMEN DEL PROYECTO

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Enfermería

Título: LA ERGONOMÍA EN LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA “PROGRAMA E2: ERGONOMÍA ESTUDIANTIL”

Nombre de los integrantes del grupo:

Karen María Castillo Ahumada

Mary Luz Vélez Yepes

Nombre del asesor:

Mg. Milton Andrés Jara Ramírez

Fecha de terminación del proyecto:

Noviembre 9 de 2014

## Problema o necesidad

En el presente proyecto, se dispondrá a contextualizar la perspectiva ergonómica y su aplicación a los ambientes universitarios, busca promover hábitos que favorezcan un bienestar y una buena salud, lo anterior en aras de obtener una eficacia en el desarrollo académico del cuerpo de educandos, de igual modo busca contribuir para que los estudiantes alcancen un alto grado de desempeño utilizando hábitos ergonómicos saludables. En esta perspectiva la ergonomía toma marcado interés pues tiene relación directa en la salud de los estudiantes y la productividad académica o educativa.

## Método

El presente proyecto de investigación se ejecutó en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista que cursan entre primer y octavo semestre, con edades que oscilan entre 16 a 36 años y/o más; tiene un enfoque mixto, ya que implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, a su vez es de tipo exploratorio. El instrumento (evaluado por expertos) utilizado fue un test de 20 preguntas con respuestas tipo Likert con puntuación de 1 a 5, a los cuales los estudiantes respondían de en base a su percepción personal.

## Resultados

A partir de la realización del presente proyecto de investigación se logró identificar que los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista que cursan entre primer y octavo de semestre, se logró fortalecer las prácticas ergonómicas a través de capacitaciones; además de presentar a los educandos la importancia que tiene la ergonomía para la buena salud de manera enlazada con la filosofía institucional.

## Conclusiones

Se concluye que la ergonomía es un elemento vital para una buena salud, lo que contribuye a que los estudiantes alcancen un alto grado de desempeño utilizando hábitos ergonómicos saludables. En esta perspectiva la ergonomía toma marcado interés pues tiene relación directa en la salud de los estudiantes y la productividad académica o educativa.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	1
1.3. Descripción del problema .....	2
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Limitaciones .....	5
1.6. Delimitación .....	5
1.7. Conclusiones .....	6
Capítulo II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Marco conceptual .....	7
2.3. Marco disciplinar .....	13
2.4. Marco legal.....	14
2.5. Marco institucional .....	15
2.6. Marco bíblico .....	16
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Enfoque de la investigación.....	17
3.2. Tipo de investigación.....	17
3.3. Selección de muestra.....	21
3.4. Descripción de la población .....	21
3.5. Instrumentos para la recolección de información .....	21
3.6. Análisis de confiabilidad del instrumento .....	22

3.7. Estrategia de análisis de datos .....	22
3.8. Aspecto Ético .....	23
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	24
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	65
5.1. Conclusiones .....	65
5.2. Recomendaciones .....	66
Bibliografía .....	68
Anexos .....	70
2.7. Anexo 1. Validación del instrumento .....	70
Anexo 2. Validación del instrumento .....	71
Anexo 3. Pre - test y post- test.....	72
Anexo 4. Módulo ergonomía en diseños (Realizado por un estudiante de enfermería de V semestre) .....	74

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Módulo 1. Sentarse como Dios manda.....	18
Tabla 2.Módulo 2. Ojos que no ven.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3Módulo 3. Ergonomía en diseños .....	20
Tabla 4. Análisis de fiabilidad.....	22
Tabla 5. Pre test. Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta .....	24
Tabla 6 Post test .Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta .....	24
Tabla 7 Pre Test. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización .....	26
Tabla 8 . Post test. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización .....	26
Tabla 9. Pre test. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada.....	28
Tabla 10.Post test. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada .....	28
Tabla 11. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes.....	30
Tabla 12. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes.....	30
Tabla 13. Pre test. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo .....	32
Tabla 14. Post test. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo .....	32
Tabla 15Pre test. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador .....	34
Tabla 16. Post test. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador .....	34
Tabla 17. Pre test. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros. ....	36

Tabla 18. Post test. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros. ....	36
Tabla 19Pre test. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase .....	38
Tabla 20. Post test. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase .....	38
Tabla 21. Pre test. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.....	40
Tabla 22. Post test. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.....	40
Tabla 23. Pre test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.....	42
Tabla 24. Post test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.....	42
Tabla 25. Pre test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada .....	44
Tabla 26. Post test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada.....	44
Tabla 27. Pre test. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura....	46
Tabla 28. Post test. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura. .	46
Tabla 29. Pre test. Considera que los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada.....	47
Tabla 30. Post test. Considera que los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada.....	48
Tabla 31. Pre test. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.....	49
Tabla 32. Post test. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.....	50
Tabla 33. Pre test. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador. ....	51
Tabla 34. Post test. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador. ....	52

Tabla 35. Pre test. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud. ....	53
Tabla 36Post Test. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud. ....	54
Tabla 37. Pre test. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano.....	55
Tabla 38. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano.....	56
Tabla 39. Pre test. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal. ....	58
Tabla 40. Post test. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal. ....	59
Tabla 41. Pre test. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos .....	60
Tabla 42Post test. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos .....	60
Tabla 43.Análisis general. ....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta.....	24
Gráfico 2. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización.....	26
Gráfico 3. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada.....	28
Gráfico 4. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que permita enfocar correctamente las imágenes.....	30
Gráfico 5. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo.....	32
Gráfico 6. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador.....	34
Gráfico 7. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros.....	36
Gráfico 8. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase.....	38
Gráfico 9. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.....	40
Gráfico 10. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.....	42
Gráfico 11. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada.....	44
Gráfico 12. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura.....	46
Gráfico 12. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura.....	47

Gráfico 14. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.....	49
Gráfico 15. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador.....	51
Gráfico 16. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud.....	53
Gráfica 17. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano.....	55
Gráfico 18. Pre test. Considera que los descansa muñecas son necesarios para evitar problemas de salud a nivel de las muñecas.....	56
Gráfico 19. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal.....	58
Gráfica 20. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos.....	60

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.Introducción**

El presente capítulo permitirá contextualizar la investigación “La ergonomía en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista” y sus delimitaciones temáticas; en primer lugar se encontrará la justificación y la descripción del problema en la cual se explicará el porqué y el para qué de la investigación, seguida de los objetivos propuestos para la solución de la problemática en cuestión, luego las limitaciones que dificultan el transcurso de la investigación , la delimitación en donde se da a conocer la población que será estudiada, lo que se está haciendo y el por qué y por último se encontrarán las conclusiones del capítulo.

### **1.2.Justificación**

Sea oportuno mencionar la siguiente acepción sobre salud, proporcionada por la OMS en el año 1946: “Estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente ausencia de enfermedades o afecciones” (1)

Teniendo en cuenta que un estilo de vida saludable se relaciona estrechamente con la productividad, el bienestar físico, social y por demás espiritual de una persona o comunidad; deben considerarse vitales estas prácticas (promoción de la salud y ergonomía) en el entorno educativo de la Corporación Universitaria Adventista, partiendo de su razón social, la cual se fundamenta en el desarrollo armonioso de las facultades físicas, mentales y espirituales de los educandos; por lo tanto este proyecto busca promover hábitos que favorezcan un bienestar integral, además de contribuir a que los estudiantes de enfermería de la institución, alcancen un alto grado de desempeño académico utilizando hábitos “ergonómicos saludables”.

### 1.3.Descripción del problema

Para delimitar, definir y describir la problemática en cuestión; “Ergonomía en ambientes escolares” se considera indispensable conocer el concepto de ergonomía que según Verne “es la disciplina científica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador” (2)

La Real Academia de la Lengua Española (RAE), define la palabra ergonomía a la luz de la etimología y la historia: “derivado del griego *έργον* (ergo = trabajo) y *νόμος* (gnomos = Ley), el término denota la ciencia del trabajo. Es una disciplina que ahora se aplica a todos los aspectos de la actividad humana” (3)

Históricamente el concepto de ergonomía se remonta a la antigua Grecia; los fundamentos de la ciencia de la ergonomía se establecen dentro del contexto de la cultura de la Antigua Grecia, tal apreciación se evidencia en el desarrollo de la civilización griega en el siglo V A.C, cuando los maestros constructores de los grandes estadios y locales para las representaciones teatrales tomaban en cuenta las medidas antropométricas de sus patriarcas para la mejor ubicación de sus espacios y así lograr la visibilidad óptima para estos venerables.

Tales principios enunciados desde la antigüedad fueron bases, sustentos y rectores del Concejo general de la asociación internacional de ergonomía (IEA) en el año 2000 (4) , allí, se adoptó el siguiente concepto; Ergonomía (o Factores Humanos), es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

En tal secuencia de ideas se dispondrá a contextualizar la problemática que convoca este proceso investigativo; a saber, la perspectiva ergonómica y su aplicación a los ambientes escolares, esta investigación se propone: Enseñar a los educandos de la Corporación Universitaria Adventista, a desarrollar comportamientos y hábitos ergonómicos. Este proyecto busca promover hábitos que favorezcan un bienestar y una buena salud, lo anterior en aras de obtener una eficacia en el desarrollo académico del cuerpo de educandos, de igual modo busca contribuir para que los estudiantes alcancen un alto grado de desempeño utilizando hábitos “ergonómicos saludables”. En esta perspectiva la ergonomía toma marcado interés pues tiene relación directa en la salud de los estudiantes y la productividad académica o educativa.

Por tal razón se considera importante el aporte de este proyecto para comprender las relaciones que se dan entre espacios e individuos para un buen funcionamiento ergonómico, además de contribuir a que los estudiantes logren un mejor desempeño académico y gocen de buena salud. Esto nos permite deducir que la práctica de malos hábitos ergonómicos representa un serio problema para la salud y productividad, desarrollo académico, profesional y como individuo.

Desde y con lo anterior y unísono tono con la razón social de la institución y el concepto de educación que propone White menciona que la educación “abarca todo el ser, y todo el período de la existencia accesible al hombre. Es el desarrollo armonioso de las facultades físicas, mentales y espirituales” (5) . Por lo tanto se considera de vital importancia identificar los comportamientos ergonómicos en los educandos de enfermería para contribuir al desarrollo pleno de las facultades físicas y por ende las mentales y espirituales.

Por las razones anteriores se hace necesario determinar ¿Qué aporte hace la ergonomía a la salud y calidad de vida de los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista? , ¿Cuál es la eficacia del programa E2 (Ergonomía Estudiantil) en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista?

## **1.4.Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Mostrar la eficacia del programa E2 en el desarrollo de hábitos ergonómicos en los educandos de enfermería de la corporación universitaria adventista.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Identificar comportamientos ergonómicos en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista.

Fortalecer hábitos ergonómicos en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista.

Establecer la Ergonomía como elemento importante para una salud equilibrada en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista

### **1.5. Limitaciones**

Temáticas: en la construcción del presente trabajo investigativo, los derroteros que limitan el desarrollo del trabajo son de tipo temático, pues aunque la ergonomía es un tema muy investigado, de alguna manera la indagación, construcción y ejecución de las prácticas ergonómicas sólo se encuentran orientadas a la protección de la salud, esto es, el bienestar integral de los trabajadores en las empresas por lo cual no se encuentra mucho material de consulta a disposición acerca de la ergonomía enfocada al ambiente académico.

Geográfica: el presente proyecto de investigación se llevó a cabo en los estudiantes de enfermería (de primer a octavo semestre) de la Corporación Universitaria Adventista de Colombia, ubicada en la ciudad de Medellín.

Temporal: el presente proyecto de investigación se llevó a cabo en los períodos académicos comprendidos entre el año 2012 a 2014.

### **1.6. Delimitación**

Conceptuales: el presente proyecto de investigación tiene delimitaciones conceptuales tales como:

Ergonomía en el área de trabajo

Ergonomía en ambientes escolares (entornos académicos)

Salud y educación

Temporal: períodos académicos comprendidos entre los años 2012 a 2014.

Poblacional: estudiantes de primer a octavo semestre de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista.

## **1.7.Conclusiones**

El propósito del presente capítulo fue realizar una contextualización en cuanto a la investigación realizada, “La ergonomía en los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista” mencionando los aspectos primordiales de esta. El objeto final de este capítulo fue ubicar al lector en el ambiente de la investigación actual, conduciéndolo un poco por el camino trazado que se pretende seguir el tema en desarrollo.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se abordarán los siguientes marcos: el conceptual a través del cual se define el concepto de ergonomía, salud y educación, referencial en el cual se citan algunos autores que han investigado acerca de la ergonomía y se menciona la posición que estos tienen acerca del tema de estudio, el teórico en donde se toman opiniones que nutren la propuesta de investigación, el legal en el cual se citan las leyes o principios en los cuales se basa la investigación; por último el marco bíblico debido a la razón social de la institución educativa quien reconoce a Dios como Creador, Redentor y Sustentador del mundo.

### **2.1.Marco conceptual**

Teniendo en cuenta que la ergonomía está estrechamente relacionada con la salud y el bienestar de las personas se considera pertinente aclarar el concepto de ergonomía, salud y educación, ya que será en un ambiente educativo en donde se desarrollará la investigación.

A continuación se presentará la definición de distintos autores acerca de ergonomía en diferentes años, citados por Farrer (6).

Kenneth Frank Hywel Murrell, (1965) dice que “ergonomía es el estudio científico de la relación entre el hombre y su medio ambiente de trabajo.

Edholm (1966) “es la adaptación del trabajo al hombre”

Dul, Jan & Weerdmeester, Brenard (1995) “es una disciplina que se aplica al diseño de máquinas, equipos y tareas con el fin de mejorar la seguridad, la salud, el confort y la eficiencia en el trabajo”

Fraser (1983) “estudio de las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del individuo en su medio de trabajo, con el fin de garantizar la seguridad, la salud, el confort y la eficacia en su nivel óptimo”

Las citas anteriores son útiles para tener un concepto más amplio del término ergonomía, el cual está relacionado con la manera en que el hombre se relaciona con todo lo que le rodea, buscando el confort en su máximo nivel.

Salud: (del latín "salus, -ūtis"), respecto a este concepto, San Martí menciona:

Es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades ligeras, fuertes o graves, según la definición de la Organización Mundial de la Salud realizada en su constitución de 1946. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como en el macro (social). El concepto salud abarca el estado biopsicosocial, los aspectos que un individuo desempeña. En 1992 un investigador agregó a la definición de la OMS y en armonía con el medio ambiente. (1)

Educación: WordReference define la palabra educación como un “proceso de socialización y aprendizaje encaminado al desarrollo social y ético de una persona” (7).

## **2.2.Marco referencial**

Etimológicamente la palabra ergonomía proviene de los vocablos griegos ergo y nomos, los cuales significan trabajo y leyes o conocimiento respectivamente, es decir se trata de las leyes que rigen el trabajo o del conocimiento que se posea sobre el mismo. Puede entenderse como el estudio de la actividad humana en el trabajo.

Según el Rodríguez (8) el término ergonomía fue usado por primera vez por el polaco Woitej Jastrzebowski en el año 1857 en un conjunto de artículos denominados ensayos de ergonomía o ciencia del trabajo el cual estaba basado en las leyes de la ciencia sobre la naturaleza, pero sólo se extendió hacia el año 1949 cuando el psicólogo británico Kennet Frank Hywel Murrell escribió su libro Ergonomics y promovió la fundación de la Ergonomics Research Society, conjuntamente con ingenieros, fisiólogos y psicólogos.

En relación al concepto de ergonomía, Jairo Estrada menciona:

La Ergonomía es el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su ambiente de trabajo. El término ambiente es utilizado en un sentido más global, incluyendo también equipos, aparatos, herramientas, materiales, métodos de trabajo y la propia organización del trabajo. La finalidad de la ergonomía es crear herramientas y otros objetos que sean más fáciles de utilizar por el ser humano. La máquina debe pues adaptarse al hombre, y no al revés. Así, el objetivo de la ergonomía es la seguridad de los individuos y de los equipos de trabajo, y la eficacia y el confort de los trabajadores en las situaciones de trabajo. El objetivo primordial de la ergonomía, es la mejora de la calidad de vida del usuario, sea en usos domésticos, sea delante de un equipo de trabajo. (9)

En síntesis se puede decir que la ergonomía centra su estudio en el hombre y las relaciones de éste con su ambiente de trabajo, además su objetivo principal es mejorar la calidad de vida y la seguridad del hombre a través de la creación de herramientas que se adapten a las necesidades del ser humano y sean de fácil uso.

Garnica manifiesta:

La historia de la ergonomía abarca toda la existencia del hombre, pues él desde sus inicios, se ha valido de sus facultades adaptándose y utilizando los recursos naturales que lo rodeaban para asegurar su supervivencia. Ha tratado de comprender los fenómenos naturales para aplicarlos en la búsqueda de la adaptación de su entorno. Este desarrollo tomó una transición de miles de años, aun así, este proceso lento marcó el comienzo de la superioridad del hombre sobre los animales y de una evolución progresiva que lo llevó a los logros y complejidad del presente. (10)

Con base en la idea anterior se puede deducir que la ergonomía surgió en conjunto con la existencia del hombre, ya que este aprovechaba todo lo que le proveía la naturaleza con el fin de adaptarse y preservar su especie.

Hoy día, la ergonomía se puede aplicar al estudio de cualquier actividad, laboral o no, de las personas que realizan cualquier tarea o desarrollan cualquier función. Existen varias clasificaciones de la ergonomía desde el punto de vista temático, o desde el momento de la intervención ergonómica, la siguiente es la división más clásica:

ergonomía de puestos/ergonomía de sistemas, ergonomía preventiva/ ergonomía correctora, ergonomía física, ergonomía geométrica, la cual incluye: confort posicional, confort cinético y seguridad, ergonomía ambiental: en donde se encuentran los factores físicos (ruido, iluminación, radiaciones) y los agentes químicos y biológicos, y por último la ergonomía temporal que tiene que ver con: turnos, horarios, pausas y ritmos.

A nivel educativo es indispensable abordar el tema de la ergonomía ya que es nuestro objeto de estudio. La forma en que se relaciona el estudiante con su contexto físico y los problemas y dificultades que puede acarrear a su salud integral si no asume una actitud ergonómica en su ejercicio como educando. Esto nos lleva a pensar en los ambientes principales o infraestructura donde se realiza la labor educativa, teniendo en cuenta también que el uso de ordenadores es común hoy en día en los centros educativos.

En el entorno educativo López (11) la autora menciona cuatro variables indispensables en el diseño de ambientes ergonómicos en un centro educativo, ellos son; confort ambiental, iluminación, ruidos y mobiliario.

En otra investigación acerca de la postura corporal lo cual está estrechamente relacionado con la ergonomía, Zamudio afirma lo siguiente:

Se llama postura a la relación que guardan las distintas partes del cuerpo entre sí. Desde el punto de vista mecánico, es aquella en la que diferentes partes del cuerpo como la cabeza, cuello, tórax y abdomen que se encuentran sostenidos por la columna y apoyados sobre la pelvis estén balanceados verticalmente con los miembros inferiores en completa extensión, cayendo el centro de gravedad entre los arcos del pie. El desarrollo ontogenético de la postura sigue la evolución filogenética. En el recién nacido, la espina dorsal, con respecto a sus partes y sus curvaturas. Está en una fase antropoide de evolución. Basta observar a un niño cuando trata de soportar su cuerpo erecto cuando está aprendiendo a caminar, para ver reproducida la postura ortógrada de un antropoide. Las extremidades inferiores se ven imperfectamente extendidas, el cuerpo claramente se inclina hacia adelante y los brazos se extienden hacia afuera para alcanzar los objetos vecinos, buscando soporte. En el segundo año de vida, los cambios de la columna lumbar permiten que se mantenga permanentemente una extensión mayor del cuerpo y es cuando aparece la curvatura lumbar. Vista solo en la especie humana. En la escala filogenética los músculos extensores de la cadera y de las rodillas van desarrollándose hasta adquirir la fuerza suficiente para permitir la posición erecta. Así cuando comienza a caminar el

niño, sus músculos extensores de la cadera y la rodilla se desarrollan para permitir esta posición en forma más perfecta, lo cual se alcanza hasta cerca de los tres años.

A partir de los tres años va aumentando la lordosis lumbar, que se compensa con una cifosis dorsal, y también los músculos abdominales forman una protuberancia que es característica en la edad preescolar, estando la pelvis basculada hacia adelante. Todas estas variaciones de la postura en el niño, son débiles a que el tono muscular y el aparato ligamentoso no están completamente desarrollados sino hasta la edad de diez años, en que el desarrollo de estas estructuras musculo esqueléticas permite una posición erecta más correcta. Para el estudio de la postura es indispensable el conocimiento de la anatomía y fisiología musculo esqueléticas normales, además considerar la relación que guardan las diferentes partes del cuerpo vistas en las posiciones anterior, posterior y lateral, y para lo cual se analizan puntos de referencia óseos sobre la superficie del cuerpo, y planos y líneas de referencia, considerando que la postura normal tiende a ser simétrica. (12)

Por lo anterior, las posiciones incorrectas probablemente son la principal causa de los defectos de postura, lo que produce defectos de postura de cuello, de hombro y tronco, y aún de miembros inferiores. Estos defectos son principalmente: inclinación de la cabeza hacia delante, proyección de los hombros hacia adelante o asimetría de los mismos, escoliosis, lordosis y cifosis.

Las instituciones educativas deben evaluar y acomodar los espacios académicos para que estudiantes puedan llevar a cabo las actividades académicas en óptimas condiciones. Obtener el mayor rendimiento posible de la luz natural, no exponerse a niveles elevados de ruidos son algunas de las pautas que recomiendan los expertos en ergonomía para así obtener un mayor rendimiento académico.

Un gran grupo de factores que influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales, los cuales deben estar dentro de los límites de la comodidad con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción, como dice Ondotta (13) los factores ambientales que más pueden influir son la iluminación, en los cuales las luminarias o lámparas se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal.

En cuanto al monitor afirma que al trabajar con pantallas de forma prolongada y habitual, algunas deficiencias oculares sin importancia se pueden convertir en lesiones más o menos graves y considera que el personal que utilice con frecuencia los monitores debe hacerse valorar por un oftalmólogo; a su vez recomienda que para tener un ángulo adecuado de visión, la pantalla debe estar a una altura similar a la de los ojos, o ligeramente más baja; de esta forma se evita el sobre esfuerzo de los músculos de la columna vertebral sobre todo los de la nuca, que provocan dolores de cabeza, espalda, hombros y/o cuello.

Para mantener el ángulo, la pantalla o la mesa deben tener la altura regulable y además el monitor poseer una inclinación de por lo menos  $3^\circ$  hacia adelante y  $15^\circ$  hacia atrás desde el plano vertical; además la distancia entre la pantalla y la persona debe ser superior a 40 cm e inferior a 70cm. La imagen de la pantalla ha de ser estable, sin destellos o reflejos y debe tener regulación en cuanto al brillo y al contraste.

Además, para la utilización del teclado dice que los símbolos de las teclas deben ser claros y ser legibles desde la posición normal de trabajo, las teclas deben ser cóncavas y de fácil manipulación, que no requiera ejercer una presión grande sobre las teclas que se pulsan y que no provoque ningún ruido, a su vez recomienda que el teclado esté a la altura de los codos para poder descansar los hombros en forma permanente, con un apoyo adecuado de antebrazos y muñecas. El apoyo muñecas debe estar diseñado con una superficie acolchada y suave para evitar la irritación de la piel.

En cuanto al mobiliario, manifiesta que es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales de los operarios en este caso estudiantes, la mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de las tareas. La silla

deberá ser estable, proporcionando al estudiante libertad de movimiento y procurándole una postura confortable.

Para concluir, quienes trabajan con computadoras se quejan de un sinnúmero de molestias relacionadas con la vista, columna cervical, muñecas e incluso, estrés o irritabilidad. Son trastornos derivados de trabajar con el ordenador, pero no motivados por él, es decir, el ordenador no suele causar estos problemas; el origen de los mismos se encuentra en un mal uso de los aparatos o inadecuados hábitos ergonómicos.

### **2.3.Marco disciplinar**

Marriner, Railler citando a Virginia Henderson:

La enfermería en términos funcionales como : la única función de una enfermera es ayudar al individuo sano y enfermo , en la realización de aquellas actividades que contribuyan a su salud , su recuperación o una muerte tranquila , que éste realizaría sin ayuda si tuviese la fuerza , la voluntad y el conocimiento necesario . Y hacer esto de tal forma que le ayude a ser independiente lo antes posible.

Henderson firma que la enfermería está definida como la satisfacción adecuada de las 14 necesidades básicas, sean llevadas individualmente o de no ser posible a través de acciones realizadas por otros. Las 14 necesidades básicas son: respirar normalmente, comer y beber adecuadamente, eliminar por todas las vías corporales, moverse y mantener posturas adecuadas, dormir y descansar, escoger ropa adecuada: vestirse y desvestirse, mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente, mantener la higiene corporal y la integridad de la piel, evitar los peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas, comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones, vivir de acuerdo con sus propios valores y creencias, ocuparse de algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal, participar en actividades recreativas y por último aprender a descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y usar los recursos disponibles. (14)

De acuerdo a lo anterior este trabajo investigativo tiene como teórica disciplinar a Virginia Henderson puesto que ésta dentro de su propuesta teórica señala las 14

necesidades básicas para que un individuo tenga un desarrollo holístico y eficaz en su contexto; hace un marcado énfasis en la necesidad básica de moverse y mantener una buena postura, y es aquí donde Henderson toma un interés relevante para este escrito de investigación.

#### **2.4.Marco legal.**

El presente proyecto de investigación tomó como referente legal a la Ley General de Educación Colombiana 115 de 1994 (15) y se basará en los artículos 1, 2 y 5 de la misma, ya que esta menciona los parámetros que se deben tener en cuenta para que un individuo tenga un proceso educativo sólido y adecuado que permitirá que este participe en el desarrollo de la nación.

ARTÍCULO 1o. Objeto de la ley. “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (15) .

#### ARTÍCULO 2o.

Servicio educativo. El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación. (15)

ARTÍCULO 5o. Fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

“La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la

prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación” (15) .

“La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social” (15) .

La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. (15)

## **2.5.Marco institucional**

La Corporación Universitaria Adventista es una institución de carácter confesional, que reconoce a Dios como Creador y Redentor del universo; declara como misión propiciar y fomentar una relación transformadora con Dios en el educando por medio de la formación integral en las diferentes disciplinas del conocimiento, preparando profesionales competentes, éticamente responsables, con un espíritu de servicio altruista a Dios y a sus semejantes, dentro del marco de la cosmovisión bíblico cristiana que sustenta la Iglesia Adventista del Séptimo Día; su visión es ser una comunidad universitaria con proyección internacional, reconocida por su alta calidad, su énfasis en la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio, que forma profesionales con valores cristianos, comprometidos como agentes de cambio con las necesidades de la sociedad y su preparación para la eternidad.

El modelo pedagógico de la UNAC además de fundamentarse en el Modelo Educativo, toma principios afines de los enfoques cognitivo, social cognitivo, humanista y aún del conductismo o del aprendizaje por asociación; la facultad de Salud mediante su programa de Enfermería tiene la misión de formar profesionales en enfermería, como ciudadanos integrales, con sólida formación científico-técnica, con respaldo en criterios

éticos, espíritu emprendedor, responsabilidad civil y profesional y alta vocación de servicio.

## **2.6.Marco bíblico**

Teniendo en cuenta que la Corporación Universitaria Adventista reconoce a Dios como Creador, Redentor y Sustentador del hombre y del universo; se considera importante abordar un marco bíblico, ya que el texto que se mencionará a continuación deja ver que el ideal de Dios es que sus hijos gocen de buena salud, y una manera de gozar de esta es a través de una ergonomía saludable, lo que permitirá que haya una buena relación con Dios y el prójimo. La Sagrada Biblia respecto a esto menciona el ideal de Dios para con sus hijos: "Amado, yo deseo que tú seas prosperado en todas las cosas, y que tengas salud, así como prospera tu alma" (16)

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Enfoque de la investigación**

La presente propuesta de investigación tiene un enfoque cuantitativo porque usa la recolección de datos con base a la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento.

### **3.2. Tipo de investigación.**

La propuesta de investigación es de tipo cuasi experimental, ya que la selección de la población participante del proyecto no se realizó de manera aleatoria y no hubo proceso de pre selección; también se considera que es de tipo exploratorio, Sampieri afirma que "los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio" (17).

Se propone en programa E2 (Ergonomía Estudiantil) por ser una herramienta apropiada para el logro y alcance de los objetivos propuestos. Tal programa está compuesto por una serie de actividades que permiten involucrar la pluralidad de actores en variados contextos y espacios que permitirán crear una serie de relaciones y a la vez identificar actitudes que puedan evocarse dentro de hábitos ergonómicos.

El programa Ergonomía Estudiantil (E 2) consta de los siguientes módulos:

Tabla 1. Módulo 1. Sentarse como Dios manda

Objetivo del módulo	Recursos	Responsables	Observaciones
<p>Sensibilizar a los estudiantes de enfermería de la UNAC en posturas ergonómicas a la hora de sentarse.</p>	<p>Video disponible en:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e99INfA7mo">https://www.youtube.com/watch?v=e99INfA7mo</a>                      Como sentarse correctamente/Fisioterapia a tu alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TV</li> <li>• Computador</li> <li>• Salón de clase</li> </ul>	<p>Karen Castillo Mary Luz Vélez</p>	<p>Mediante la proyección de un video clic se explicaron brevemente las posturas que se adoptan a la hora de sentarse, las cuales suelen ser incorrectas, así mismo se explicaron las posturas ergonómicas saludables.</p> <p>Posteriormente se realizó una dinámica grupal tomando como base las siguientes preguntas que inciten a la reflexión individual y colectiva;                      ¿Cuántas horas al día estudias?, ¿Sabes que estar con una mala postura, deteriora tu cuerpo causando daños a la salud?</p>

Tabla 2.Módulo 2. Ojos que no ven

Objetivo del módulo	Recursos	Responsables	Observaciones
<p>Sensibilizar a los estudiantes de enfermería de la UNAC sobre la correcta postura ergonómica frente al computador para proteger los ojos.</p>	<p>Video disponible en:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dYO1CAfDfog">https://www.youtube.com/watch?v=dYO1CAfDfog</a>                      Recomendaciones para el uso saludable del ordenador.                      Ergonomía</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=f41Y94RHB0Y">https://www.youtube.com/watch?v=f41Y94RHB0Y</a>                      Posiciones correctas para sentarse frente al ordenador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TV</li> <li>• Salón de clase</li> </ul>	<p>Karen Castillo                      A.                      Mary Luz Vélez                      Y.</p>	<p>Mediante la proyección de un video clic se explicaron brevemente las posturas nocivas que son hábitos en muchas personas cuando trabajan frente a un computador.</p> <p>Posteriormente se realizó una dinámica grupal tomando como base las siguientes preguntas que inciten a la reflexión individual y colectiva;                      ¿Cuántas horas trabajas, estudias o simplemente pasas tiempo frente al computador?                      ¿Sabes que una actividad física puede nutrir tu mente y cuerpo?</p> <p>Reflexión: Aparentemente los ojos no ven el desgaste al que es expuesto nuestro cuerpo cuando asumimos posturas físicas no ergonómicas, tales como; pasar horas frente a un computador o en una posición y postura ergonómica inadecuada.</p>

Tabla 3. Módulo 3. Ergonomía en diseños

Objetivo del módulo	Recursos	Responsables	Observaciones
<p>Demostrar a través de dibujos los hábitos ergonómicos aprendidos en los módulos anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápices de colores</li> <li>• Hojas de block</li> </ul>	<p>Karen Castillo A. Mary Luz Vélez Y.</p>	<p>Durante esta actividad se buscó que los educandos, demostraran lo que aprendieron durante los módulos anteriores, expresándolo mediante dibujos, cada uno demostró las conductas erróneas y lo contrastaron con las conductas positivas que podrían mejorar su calidad de vida.</p>

Estos módulos fueron realizados en las aulas de clases y tuvieron un período de duración de aproximadamente 30 minutos cada uno, se ejecutaron a través de la proyección de un video donde se mostró las posturas nocivas que algunas veces se adoptan, además de los hábitos ergonómicos que debemos elegir frente al computador;

posterior a esto se desarrolló una dinámica grupal que llevó a la reflexión, además de analizar las siguientes preguntas, ¿cuántas horas trabajas o estudias o simplemente pasas frente al computador? , luego menciona los hábitos ergonómicos saludables reconocidos, por último, en base a los videos acerca de la sentarse como Dios manda y ojos que no ven, los estudiantes plasmaron a través de dibujos las prácticas ergonómicas saludables. (Ver anexo).

### **3.3. Selección de muestra**

La selección de la muestra es de tipo probabilística, puesto que todos los educandos de enfermería que pertenecen a los semestres entre primero y octavo tienen la misma oportunidad de ser seleccionados para participar del proyecto.

### **3.4. Descripción de la población**

La población objeto de estudio fueron los estudiantes del programa de enfermería de la Corporación universitaria Adventista de Colombia, que cursan entre el primero y octavo semestre, de los períodos académicos comprendidos entre el año 2012- 2014; cuyas edades oscilaron entre 16 y 36 años o más.

### **3.5. Instrumentos para la recolección de información**

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un test dirigido a los estudiantes de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista, estaba conformado por un objetivo general, indicaciones y dos partes, la primera constituida por los datos generales (sexo, edad y semestre del entrevistado). La segunda parte estaba formada por 20 preguntas relacionadas con comportamientos y hábitos ergonómicos de los estudiantes, con respuestas tipo Likert, las cuales tenían una

puntuación de 1 a 5, donde uno 1 es en total desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

### **3.6. Análisis de confiabilidad del instrumento**

El instrumento fue evaluado y aprobado por los expertos, Amparo Roldán y Enoc Iglesias, quienes verificaron el contenido del cuestionario e hicieron las correcciones pertinentes especialmente en la redacción de algunas preguntas. (Ver anexos).

Se realizó una prueba piloto en la cual participaron 24 estudiantes del programa de enfermería de primer a octavo semestre (tres estudiantes de cada semestre), realizada en la segunda semana del mes de Abril del año 2013, en el cual cada estudiante respondía de acuerdo a su percepción personal.

Además se realizó el análisis de confiabilidad a través de del Programa Estadístico Startical Product and Service Solutions (SPSS).

Tabla 4. Análisis de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,652	50

### **3.7. Estrategia de análisis de datos**

Los datos fueron analizados a través del programa Estadístico Startical Product and Service Solutions (SPSS) versión 21, en el cual se introdujeron los datos obtenidos en el pre y post test, posterior a esto esos datos fueron graficados en Excel con el fin de observar los cambios encontrados luego de la intervención realizada entre el pre y post test.

### **3.8.Aspecto Ético**

Los principios consignados en la declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, guían a la investigación en cualquier ciencia o disciplina. De acuerdo con la declaración de Helsinki de 1964 y los principios éticos, los participantes en una investigación tienen los siguientes derechos: estar enterados del propósito de la investigación, el uso que se hará de los resultados y los efectos que puede tener en sus vidas; además pueden negarse a participar en el estudio y renunciar en cualquier momento que así lo considere conveniente, así como negarse a suministrar información.

Debe garantizarse el anonimato a la información suministrada por el paciente o participante de la investigación. A su vez firmarán un consentimiento informado, que demuestre que su participación es voluntaria y libre, además tendrá conocimiento del uso que se le dará a los datos consignados en el instrumento.

Además la Declaración de Helsinki que escribe principios éticos para realizar investigaciones médicas en seres humanos para Colombia se establece la ley 008430 de 1993 en la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Tabla 5. Pre test. Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	4,0	4,0	4,0
	En desacuerdo	5	10,0	10,0	14,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	10	20,0	20,0	34,0
	De acuerdo	23	46,0	46,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	10	20,0	20,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 6 Post test .Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	3,9	4,0	4,0
	En desacuerdo	4	7,8	8,0	12,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	12	23,5	24,0	36,0
	De acuerdo	24	47,1	48,0	84,0
	Totalmente de acuerdo	8	15,7	16,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

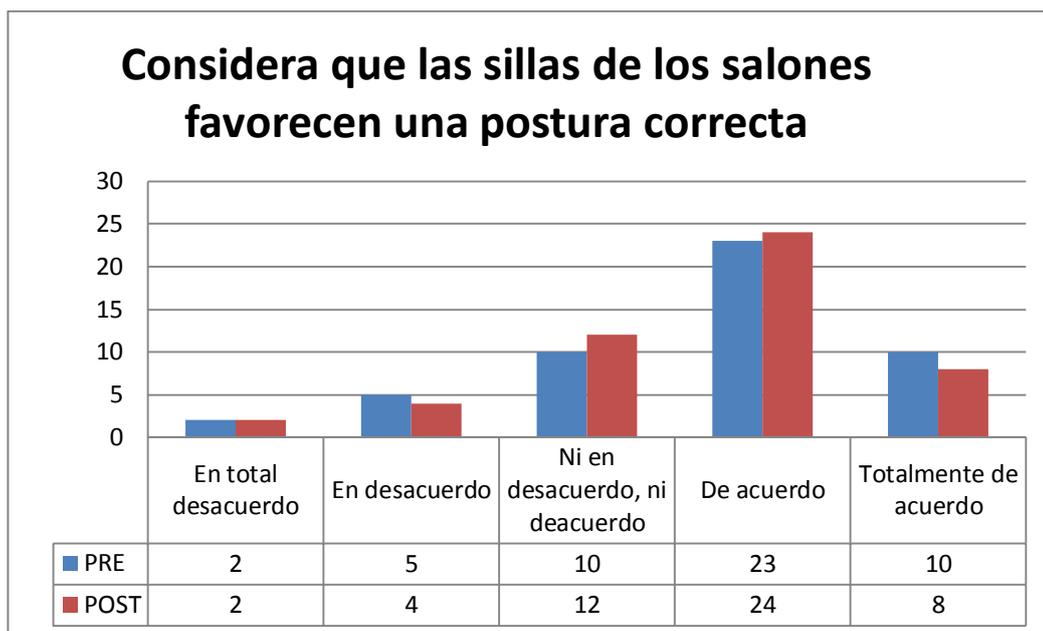


Gráfico 1. Considera que las sillas de los salones favorecen una postura correcta

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se obtuvieron los siguientes resultados, el 4 % de la población encuestada manifestó estar en total desacuerdo acerca de la percepción que tiene de las sillas para mantener una postura correcta, el 10% de la población manifestó estar en desacuerdo acerca de la percepción que tienen de las sillas para mantener una postura correcta, el 20% de la población manifestó no estar ni en desacuerdo ni de acuerdo en la percepción que tienen de las sillas, el 46 % manifestó estar de acuerdo y el 20 % manifestó estar totalmente de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, se observaron los siguientes cambios en el post test: el 48 % de la población que corresponde a 24 estudiantes, manifestó estar de acuerdo en la percepción que tienen de la silla para mantener una buena postura; mientras que el 16% de la población que corresponde a 8 estudiantes manifestó estar totalmente de acuerdo.

Tabla 7 Pre Test. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	5	10,0	10,0	10,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	15	30,0	30,0	40,0
	De acuerdo	21	42,0	42,0	82,0
	Totalmente de acuerdo	9	18,0	18,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 8 . Post test. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	En desacuerdo	4	7,8	8,0	10,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	20	39,2	40,0	50,0
	De acuerdo	15	29,4	30,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	10	19,6	20,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

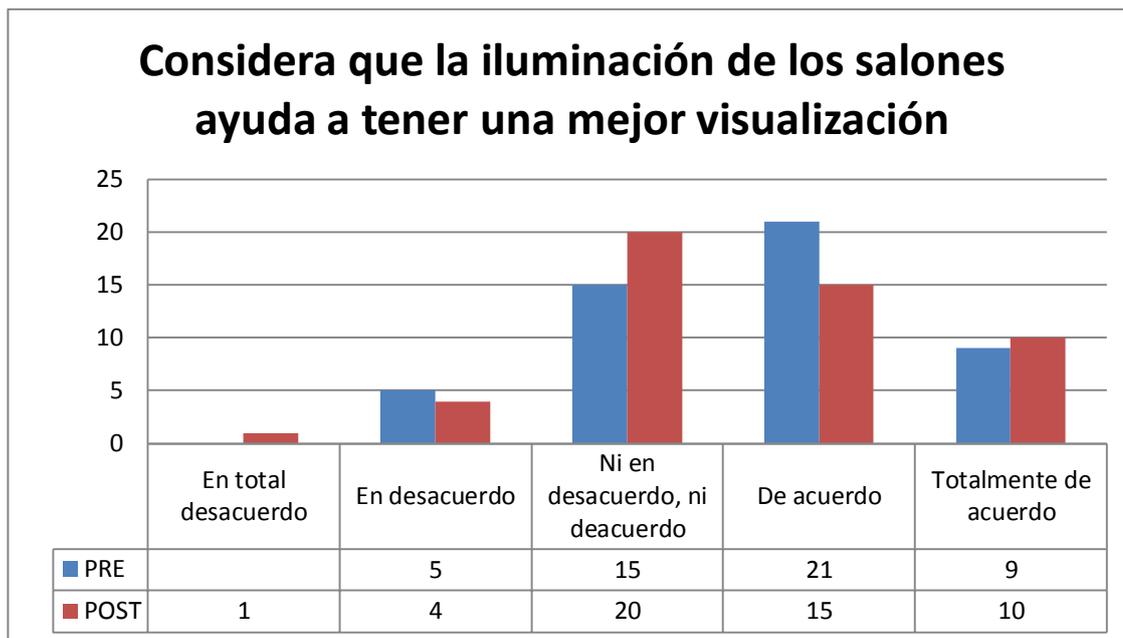


Gráfico 2. Considera que la iluminación de los salones ayuda a tener una mejor visualización

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se obtuvieron los siguientes resultados, el 10 % de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo acerca de la iluminación en los salones de clase, el 30% de la población manifestó no estar en desacuerdo ni de acuerdo, acerca de la percepción que tienen de las sillas para mantener una postura correcta, el 42% manifestó estar de acuerdo y el 18 % manifestó estar totalmente de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, se observaron los siguientes cambios en el post test: el 40 % de la población que corresponde a 20 estudiantes, manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo acerca de la iluminación en los salones de clase, el 30% que corresponde a 15 estudiantes estuvo de acuerdo, mientras que el 20% de la población que corresponde a 10 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 9. Pre test. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	3	6,0	6,0	6,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	13	26,0	26,0	32,0
	De acuerdo	26	52,0	52,0	84,0
	Totalmente de acuerdo	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 10. Post test. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	3,9	4,0	4,0
	En desacuerdo	4	7,8	8,0	12,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	17	33,3	34,0	46,0
	De acuerdo	21	41,2	42,0	88,0
	Totalmente de acuerdo	6	11,8	12,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

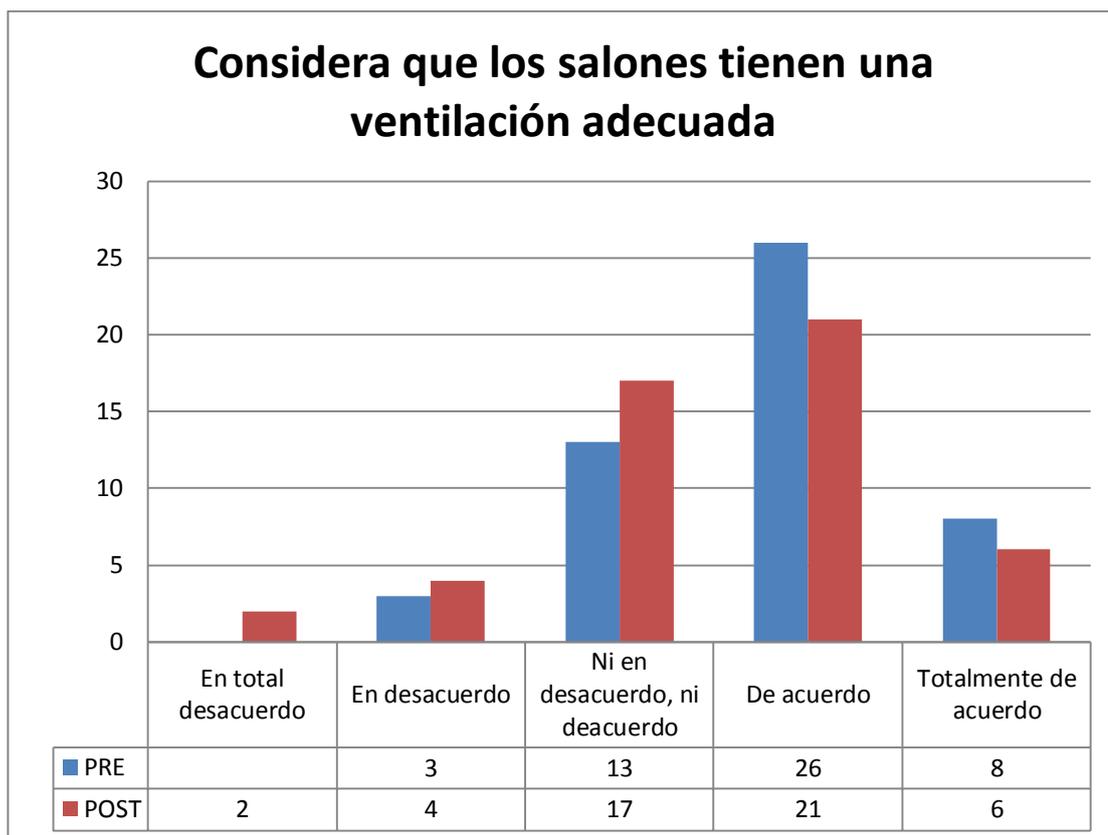


Gráfico 3. Considera que los salones tienen una ventilación adecuada

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se obtuvieron los siguientes resultados, el 6 % de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo acerca de la ventilación adecuada en los salones de clase, el 26 % de la población manifestó no estar en desacuerdo ni de acuerdo, el 52% manifestó estar de acuerdo y el 16 % manifestó estar totalmente de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, se observaron los siguientes cambios en el post test: el 34 % de la población que corresponde a 17 estudiantes, manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo acerca de la ventilación en los salones de clase, el 42% que corresponde a 21 estudiantes estuvo de acuerdo, mientras que el 12% de la población que corresponde a 6 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 11. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	6	12,0	12,0	12,0
	En desacuerdo	7	14,0	14,0	26,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	12	24,0	24,0	50,0
	De acuerdo	18	36,0	36,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 12. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	4	7,8	8,0	8,0
	En desacuerdo	7	13,7	14,0	22,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	11	21,6	22,0	44,0
	De acuerdo	22	43,1	44,0	88,0
	Totalmente de acuerdo	6	11,8	12,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		51	100,0		

### Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes

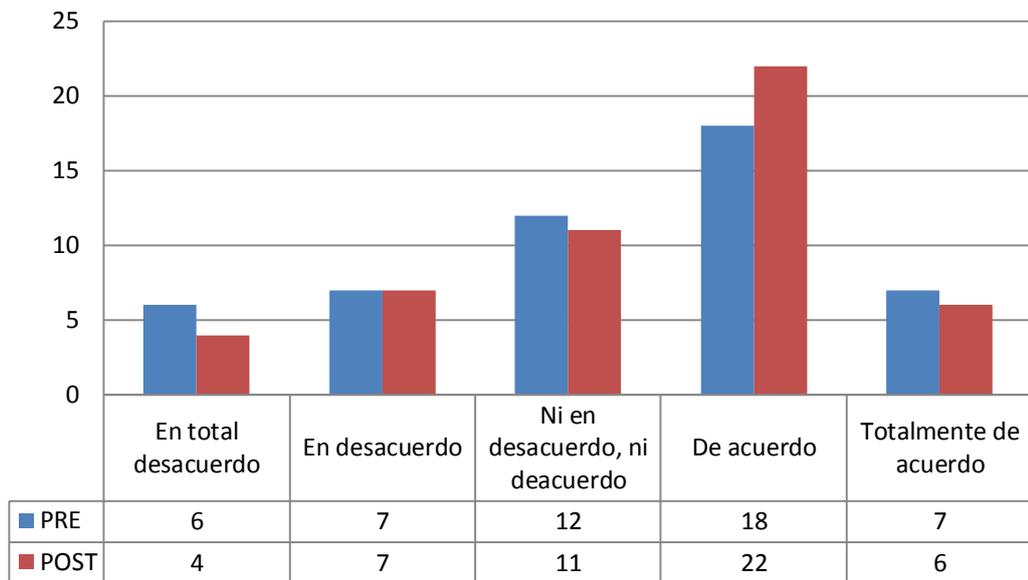


Gráfico 4. Considera que las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se obtuvieron los siguientes resultados, el 12 % de la población encuestada manifestó estar en total desacuerdo acerca de la ubicación de las ayudas audiovisuales, el 14 % de la población manifestó estar en desacuerdo, el 24% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 36 % manifiesta estar de acuerdo y el 14% manifestó estar totalmente de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, se observaron los siguientes cambios en el post test: el 44 % de la población que corresponde a 22 estudiantes, manifestó estar de acuerdo en cuanto a la ubicación de las ayudas audiovisuales y el 12% que corresponde a 6 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 13. Pre test. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	3	6,0	6,0	6,0
	En desacuerdo	4	8,0	8,0	14,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	15	30,0	30,0	44,0
	De acuerdo	21	42,0	42,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 14. Post test. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	4	7,8	8,0	8,0
	En desacuerdo	3	5,9	6,0	14,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	17	33,3	34,0	48,0
	De acuerdo	22	43,1	44,0	92,0
	Totalmente de acuerdo	4	7,8	8,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

### Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo

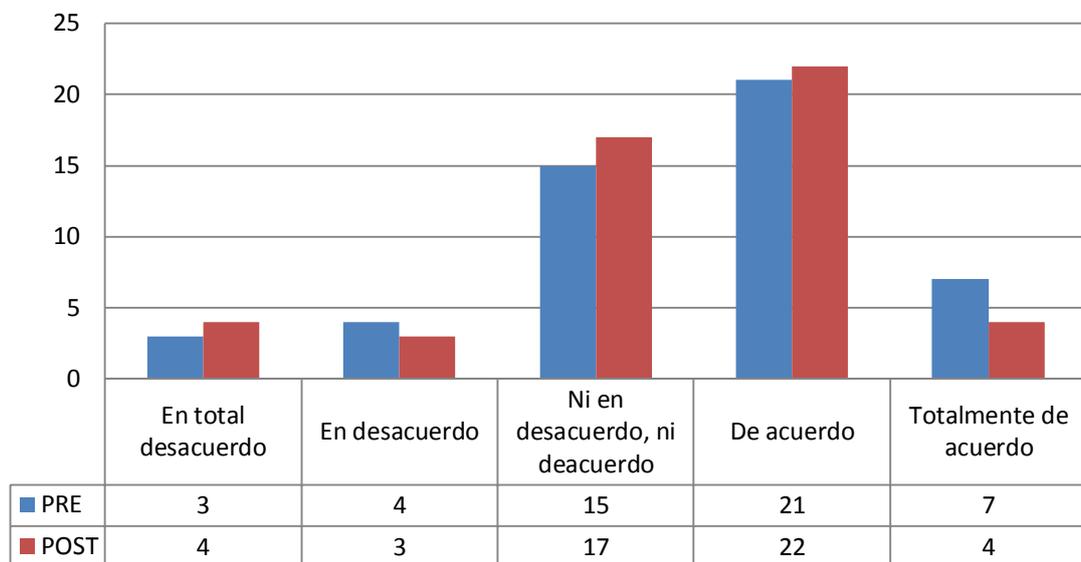


Gráfico 5. Considera que las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permiten que sus pies descansen sobre el suelo.

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se obtuvieron los siguientes resultados, el 6 % de la población encuestada manifestó estar en total desacuerdo al considerar que las sillas del laboratorio de inglés e informática no permiten que sus pies descansen sobre el suelo, el 8 % de la población manifestó estar en desacuerdo, el 30% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 42 % manifestó estar de acuerdo y el 14% manifestó estar totalmente de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, se observaron los siguientes cambios en el post test: el 44 % de la población que corresponde a 22 estudiantes, manifestó estar de acuerdo al considerar que las sillas del laboratorio de inglés e informática permiten que sus pies descansen sobre el suelo.

Tabla 15 Pre test. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	10	20,0	20,0	20,0
	En desacuerdo	19	38,0	38,0	58,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	6	12,0	12,0	70,0
	De acuerdo	8	16,0	16,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 16. Post test. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	5	9,8	10,0	12,0
	De acuerdo	27	52,9	54,0	66,0
	Totalmente de acuerdo	17	33,3	34,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

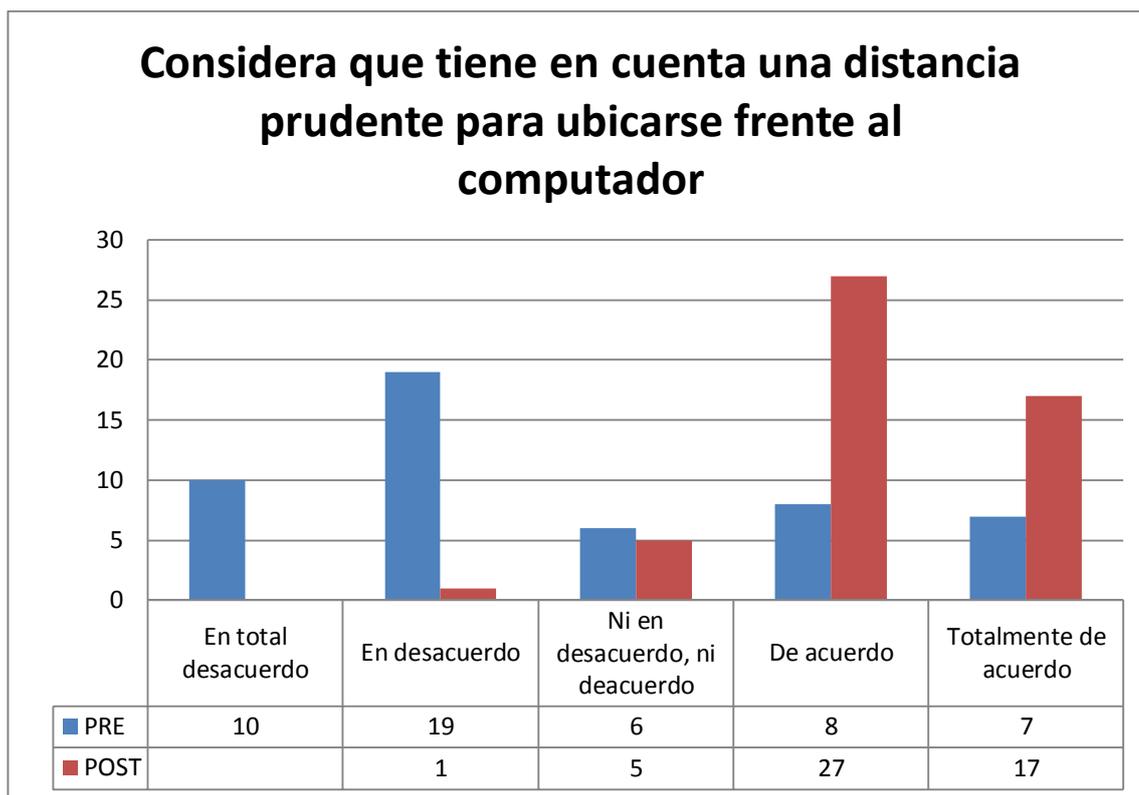


Gráfico 6. Considera que tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2 se evidenció que el 20% de la población encuestada estuvo en total desacuerdo a la hora de ubicarse a una distancia prudente frente al computador. El 38% manifestó estar en total desacuerdo, mientras que el 16% dijo estar de acuerdo y el 14% está totalmente de acuerdo.

En el post test realizado luego de aplicación del programa E2 se encontraron los siguientes datos: el 54% de la población que corresponde a 27 estudiantes, manifestó estar de acuerdo a la hora de ubicarse a una distancia prudente frente al computador, mientras que el 34% que corresponde a 17 estudiantes, manifestó estar totalmente de acuerdo. Se pudo evidenciar que luego de la sensibilización a través del programa E2 el comportamiento de los estudiantes tuvo un cambio notorio (de un 88%).

Tabla 17. Pre test. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	6	12,0	12,0	12,0
	En desacuerdo	14	28,0	28,0	40,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,0	8,0	48,0
	De acuerdo	14	28,0	28,0	76,0
	Totalmente de acuerdo	12	24,0	24,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 18. Post test. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2	3,9	4,0	4,0
	De acuerdo	22	43,1	44,0	48,0
	Totalmente de acuerdo	26	51,0	52,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

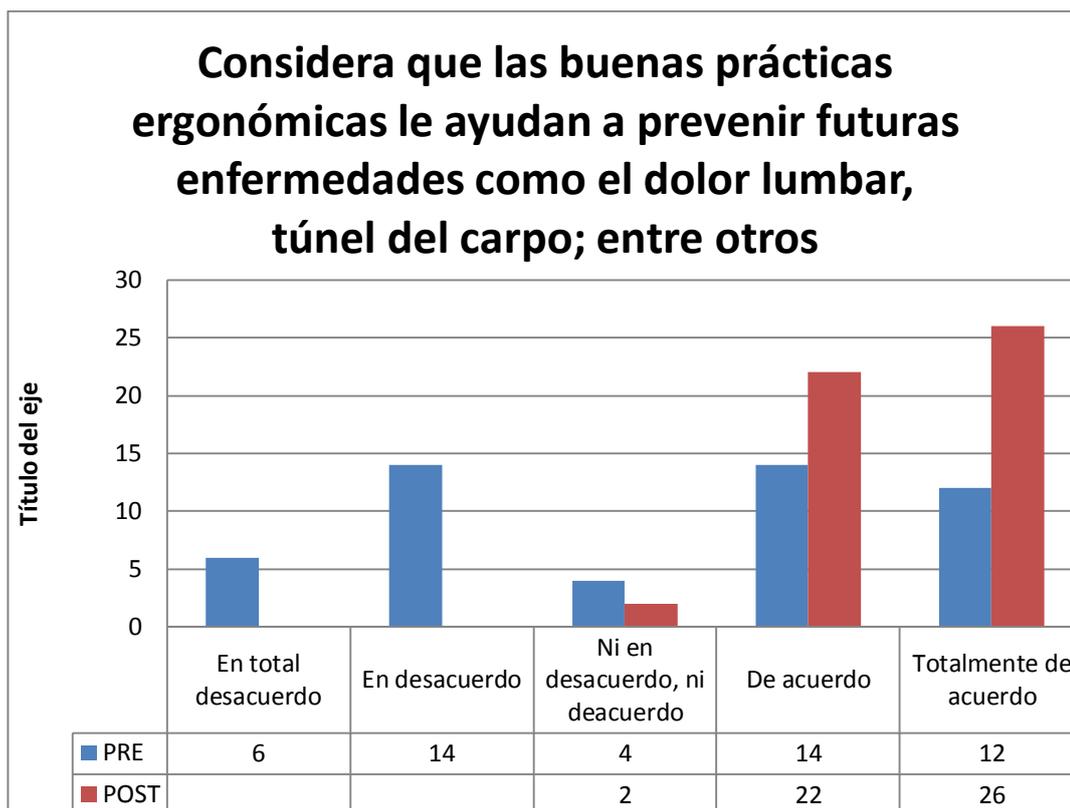


Gráfico 7. Considera que las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades como dolor lumbar, túnel del carpo; entre otros.

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, el 12% de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo al considerar que las buenas prácticas ergonómicas ayudan a prevenir futuras enfermedades, el 18% estuvo en desacuerdo, el 8% ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 28% de acuerdo y el 24% restante manifestó estar en total desacuerdo.

En el post test realizado después de la aplicación del programa E2, se evidenciaron cambios notorios puesto que el 44% de la población que corresponde a 22 estudiantes, manifestó estar de acuerdo al considerar que las buenas prácticas ergonómicas ayudan a prevenir futuras enfermedades y el 52% restante que corresponde a 26 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Se evidencia que luego de la sensibilización la percepción de la ergonomía para la prevención de enfermedades tuvo cambios en un 96%.

Tabla 19 Pre test. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	En desacuerdo	11	22,0	22,0	24,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	10	20,0	20,0	44,0
	De acuerdo	20	40,0	40,0	84,0
	Totalmente de acuerdo	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 20. Post test. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	En desacuerdo	10	19,6	20,0	22,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	13	25,5	26,0	48,0
	De acuerdo	18	35,3	36,0	84,0
	Totalmente de acuerdo	8	15,7	16,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

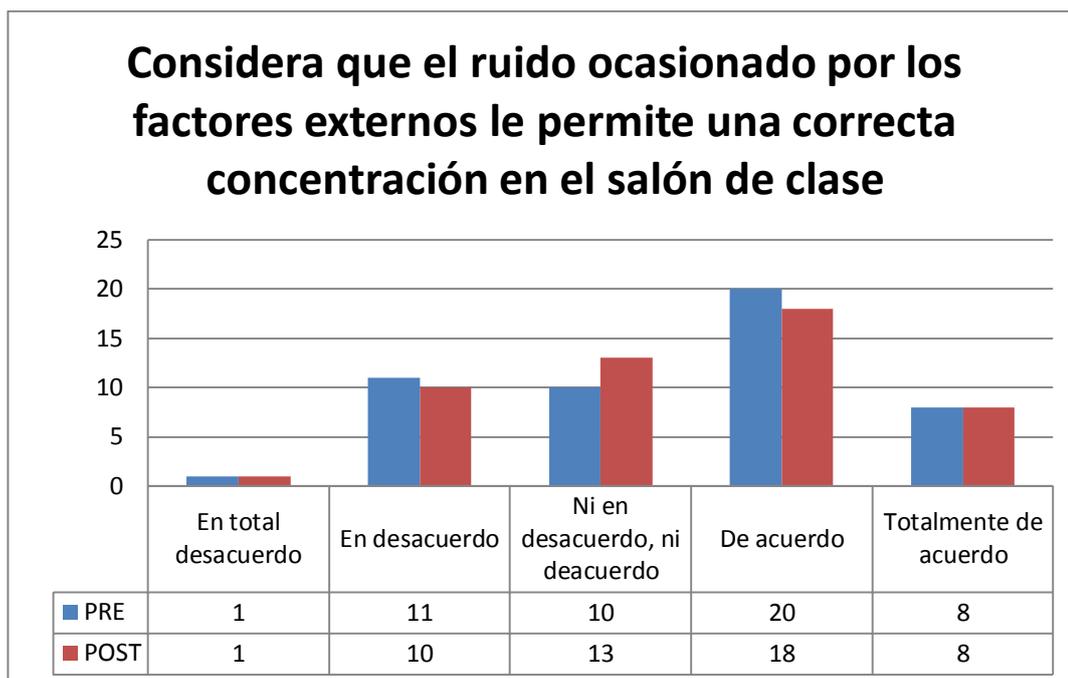


Gráfico 8. Considera que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase.

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, el 2% de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo al considerar que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase, el 22% estuvo en desacuerdo, el 20 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 40% de acuerdo y el 16 % restante manifestó estar en total desacuerdo.

En el post test realizado después de la aplicación del programa E2, se evidenció 2 % de la población encuestada que corresponde a 1 estudiante estuvo en desacuerdo al manifestar que el ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase, el 20% de la población que corresponde a 10 estudiantes estuvo en desacuerdo, el 26 % de la población que corresponde a 13 estudiantes no estuvo en desacuerdo ni de acuerdo, el 36% de la población que corresponde a 18 estudiantes estuvo de acuerdo y por último el 16 % de la población que corresponde a 8 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 21. Pre test. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	4,0	4,0	4,0
	En desacuerdo	5	10,0	10,0	14,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	8	16,0	16,0	30,0
	De acuerdo	18	36,0	36,0	66,0
	Totalmente de acuerdo	17	34,0	34,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 22. Post test. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	En desacuerdo	2	3,9	4,0	6,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	6	11,8	12,0	18,0
	De acuerdo	20	39,2	40,0	58,0
	Totalmente de acuerdo	21	41,2	42,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		51	100,0		

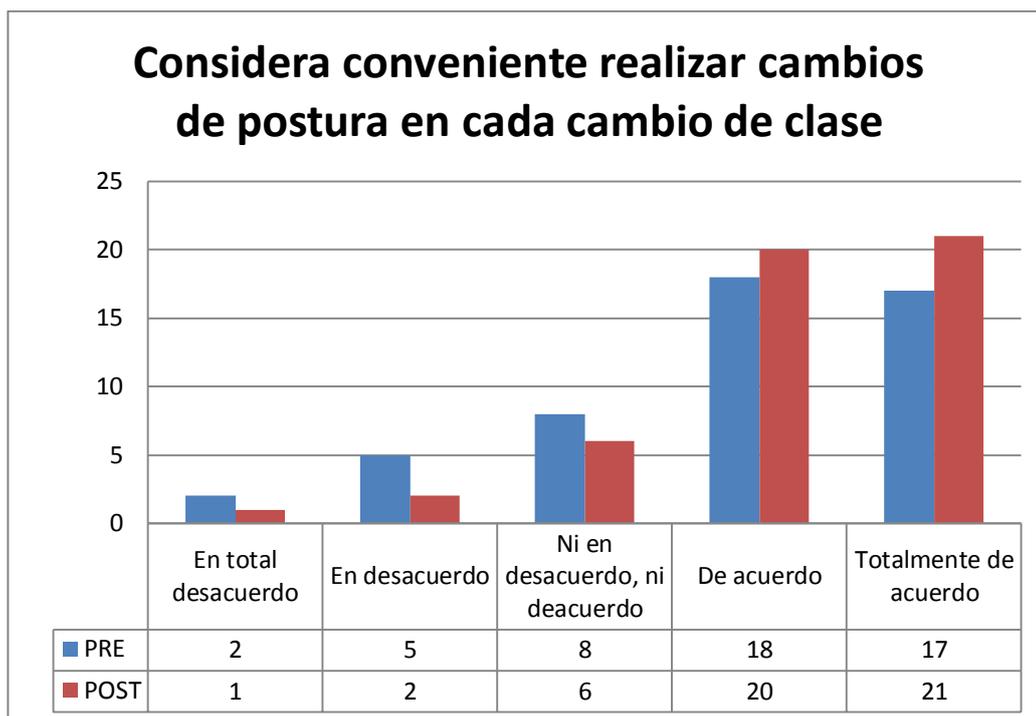


Gráfico 9. Considera conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase.

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, se evidenció que el 4% de la población manifestó estar en total desacuerdo al considerar conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase, el 10% manifestó estar en desacuerdo, el 16% no está en desacuerdo ni de acuerdo, el 36% manifestó estar de acuerdo y el 34% estuvo totalmente de acuerdo.

En el post test, luego de la aplicación del programa E2, se evidenció que el 40% de la población manifestó estar de acuerdo al considerar conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase, mientras que el 42% estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 23. Pre test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	4,0	4,0	4,0
	En desacuerdo	12	24,0	24,0	28,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	17	34,0	34,0	62,0
	De acuerdo	12	24,0	24,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	6	12,0	12,0	98,0
	23,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 24. Post test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	3,9	4,0	4,0
	En desacuerdo	9	17,6	18,0	22,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	16	31,4	32,0	54,0
	De acuerdo	15	29,4	30,0	84,0
	Totalmente de acuerdo	7	13,7	14,0	98,0
	23,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		51	100,0		

### Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada

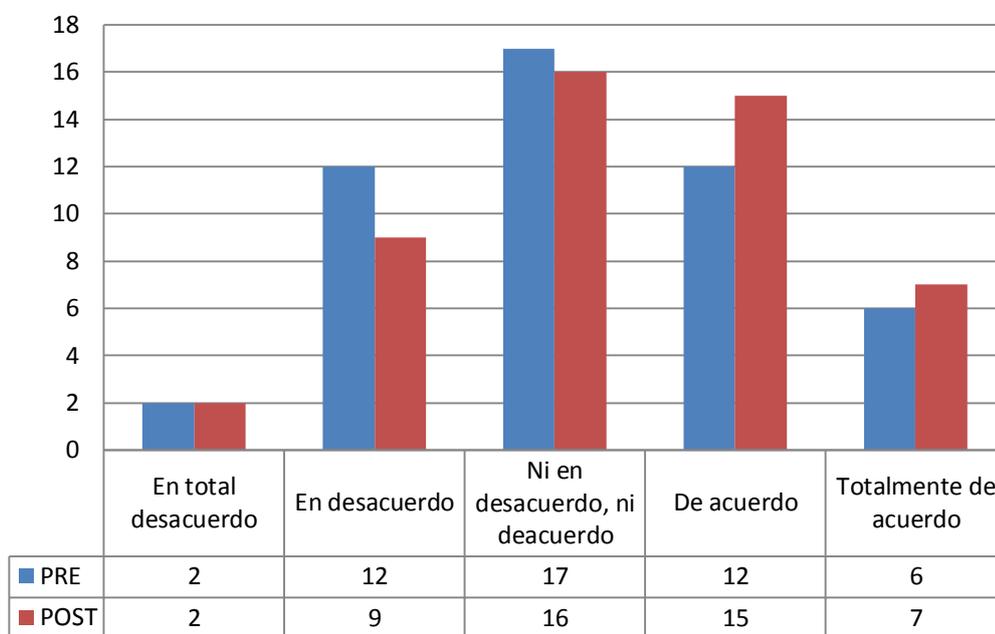


Gráfico 10. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada.

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, el 4% de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo al considerar que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada, el 24 % estuvo en desacuerdo, el 34 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 24% de acuerdo y el 12 % restante manifestó estar totalmente de acuerdo.

En el post test realizado después de la aplicación del programa E2, se evidenció 4 % de la población encuestada que corresponde a 1 estudiante manifestó estar en desacuerdo al considerar que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada, el 18 % estuvo en desacuerdo, el 32 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 30% de acuerdo y el 14 % restante manifestó estar totalmente de acuerdo.

Tabla 25. Pre test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	4	8,0	8,0	8,0
	En desacuerdo	11	22,0	22,0	30,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	14	28,0	28,0	58,0
	De acuerdo	15	30,0	30,0	88,0
	Totalmente de acuerdo	6	12,0	12,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 26. Post test. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	4	7,8	8,0	8,0
	En desacuerdo	11	21,6	22,0	30,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	15	29,4	30,0	60,0
	De acuerdo	14	27,5	28,0	88,0
	Totalmente de acuerdo	6	11,8	12,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		51	100,0		

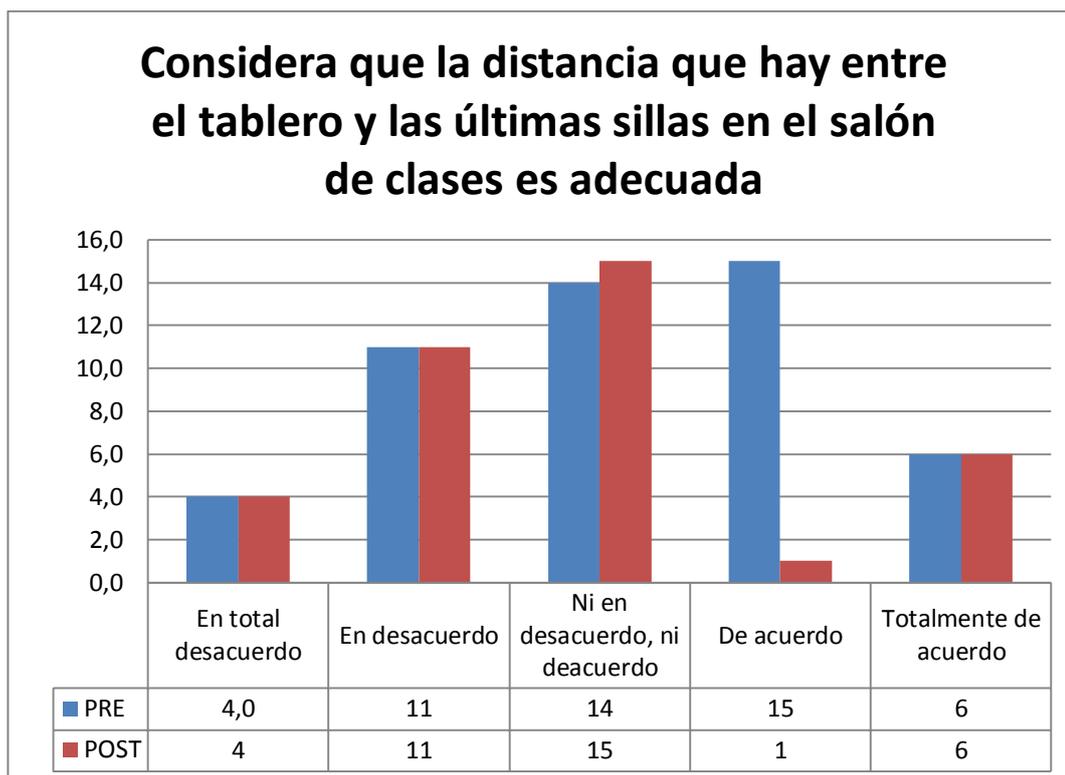


Gráfico 11. Considera que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada

En el pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, el 8% de la población encuestada manifestó estar en desacuerdo al considerar que la distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada, el 22 % estuvo en desacuerdo, el 28 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 30% de acuerdo y el 12 % restante manifestó estar totalmente de acuerdo.

En el post test realizado después de la aplicación del programa E2, se evidenció 4 % de la población encuestada que corresponde a 1 estudiante manifestó estar en desacuerdo al considerar que la distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada, el 18 % estuvo en desacuerdo, el 32 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 30% de acuerdo y el 14 % restante manifestó estar en totalmente de acuerdo.

Tabla 27. Pre test. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	48	96,0	96,0	96,0
	En desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
	Totalmente de acuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 28. Post test. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	48	94,1	96,0	96,0
	En desacuerdo	1	2,0	2,0	98,0
	Totalmente de acuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

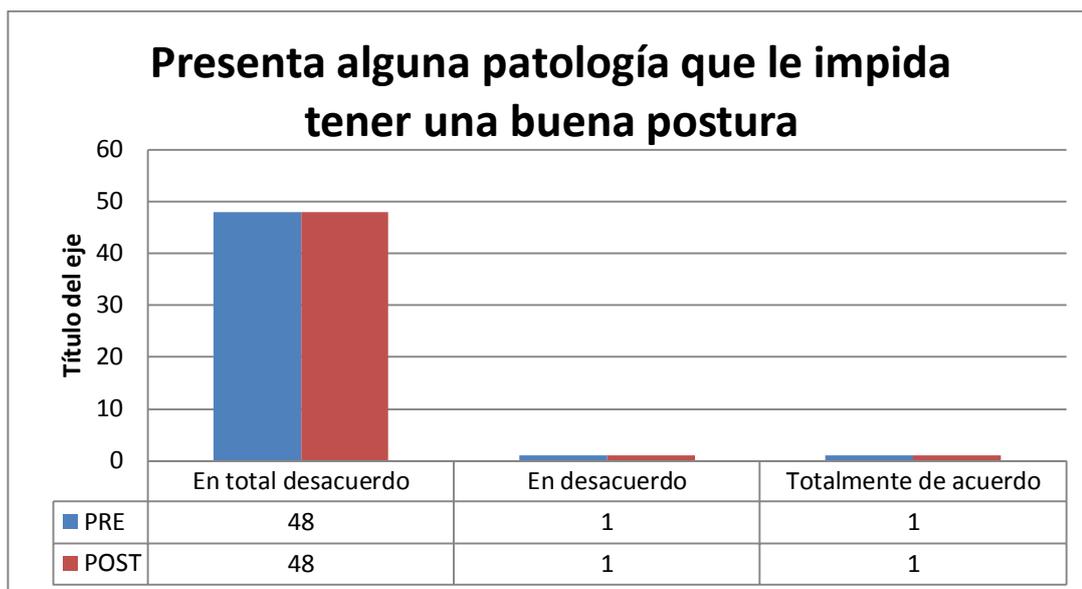


Gráfico 12. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura

Tanto en el pre test como el post test se evidenció que el 98% de la población participante, que corresponde a 48 estudiantes, no presenta alguna patología que le impida tener una buena postura.

Tabla 29. Pre test. Considera que los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	2	4,0	4,0	4,0
	En desacuerdo	15	30,0	30,0	34,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	11	22,0	22,0	56,0
	De acuerdo	12	24,0	24,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	9	18,0	18,0	98,0
	45,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 30. Post test. Considera que los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	En desacuerdo	4	7,8	8,0	10,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	8	15,7	16,0	26,0
	De acuerdo	23	45,1	46,0	72,0
	Totalmente de acuerdo	13	25,5	26,0	98,0
	45,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
	Perdidos	Sistema	1	2,0	
Total		51	100,0		

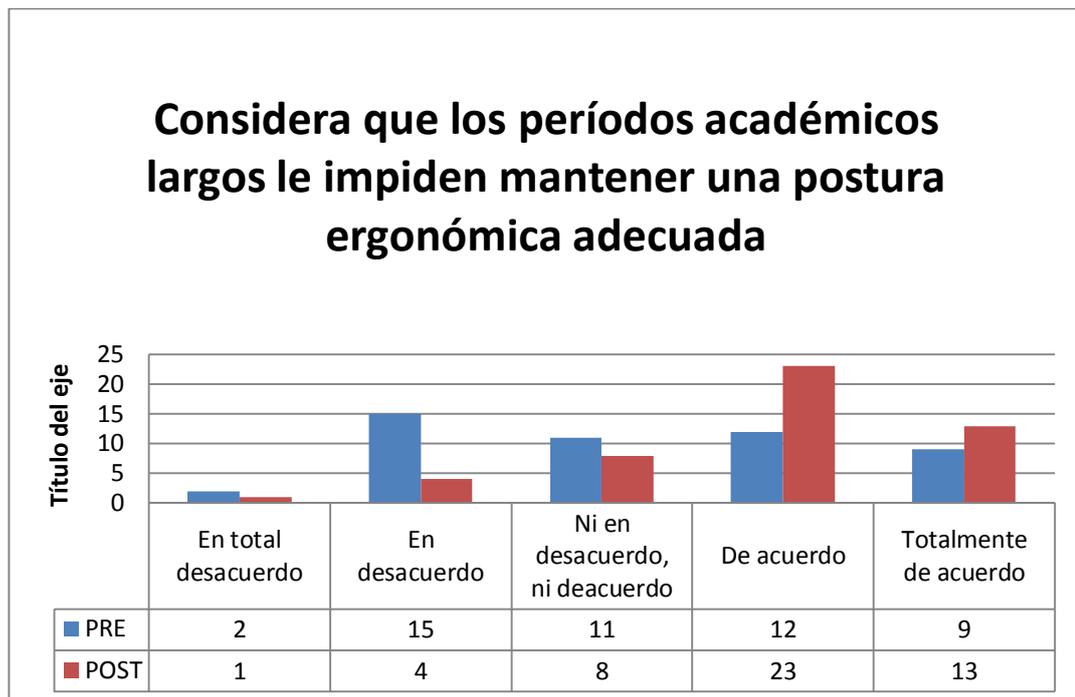


Gráfico 12. Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura

El pre test realizado antes de la aplicación del programa E2, mostró que un 4% de los encuestados refirió que los periodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada, un 30% refirió que está en desacuerdo con esta expresión, por otro lado un 22% mostró que no estaba ni en desacuerdo ni de acuerdo, un 24% contestó que estaba de acuerdo con que los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada y solo un 18% manifestó estar de acuerdo y solo un 18% manifestó estar totalmente de acuerdo.

El pos test arrojó como resultado que el 45% que corresponde a 23 estudiantes, estuvo de acuerdo en que los períodos académicos largos le impiden mantener una buena postura y un 25% que corresponde a 13 estudiantes, alcanzó a estar totalmente de acuerdo. Se notó un cambio significativo en cuanto a la percepción de los períodos académicos largos de un 70%.

Tabla 31. Pre test. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	6	12,0	12,0	12,0
	En desacuerdo	10	20,0	20,0	32,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2	4,0	4,0	36,0
	De acuerdo	11	22,0	22,0	58,0
	Totalmente de acuerdo	21	42,0	42,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 32. Post test. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2	3,9	4,0	4,0
	De acuerdo	20	39,2	40,0	44,0
	Totalmente de acuerdo	27	52,9	54,0	98,0
	55,00	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

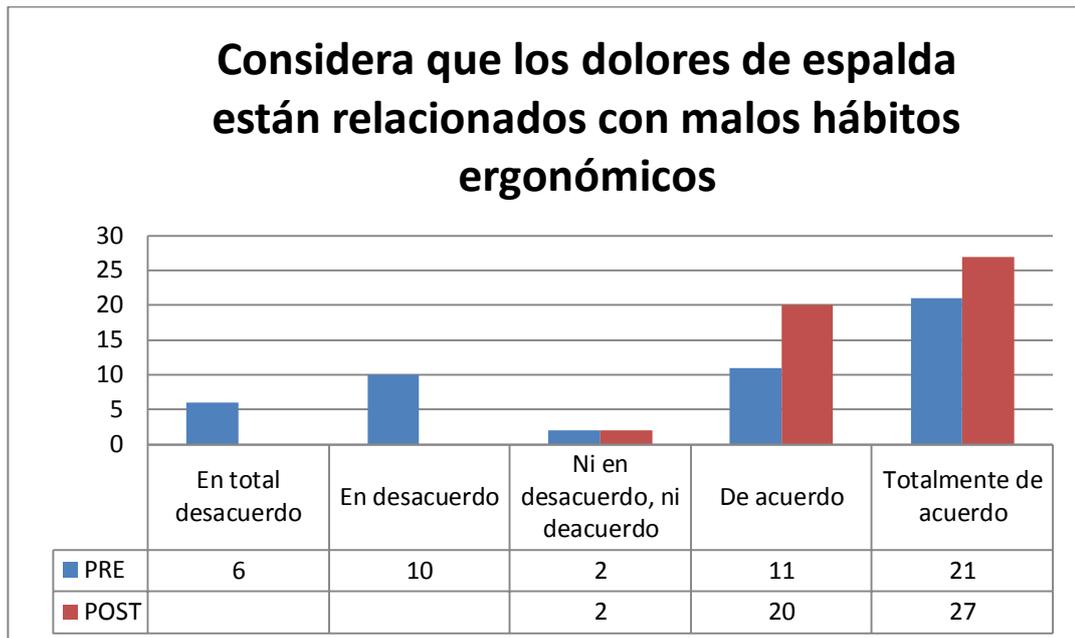


Gráfico 14. Considera que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos.

El pre test demostró que el 12% de la población está en total desacuerdo al considerar que los dolores de espalda están relacionados con los malos hábitos ergonómico, el 20 % manifestó estar en desacuerdo, el 4 % ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 22 % de acuerdo y el 42% totalmente de acuerdo.

El post test mostró que el 40% de la población que corresponde a 20 estudiantes, consideró que los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos, mientras y el 54% de la población que corresponde a 27 estudiantes, manifestó estar totalmente de acuerdo. Luego de la sensibilización con el programa E2 la comunidad (92%) manifestó reconocer que los dolores de espalda están asociados a malos hábitos ergonómicos.

Tabla 33. Pre test. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	3	6,0	6,0	6,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	19	38,0	38,0	44,0
	De acuerdo	21	42,0	42,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 34. Post test. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	3	5,9	6,0	6,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	19	37,3	38,0	44,0
	De acuerdo	21	41,2	42,0	86,0
	Totalmente de acuerdo	7	13,7	14,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

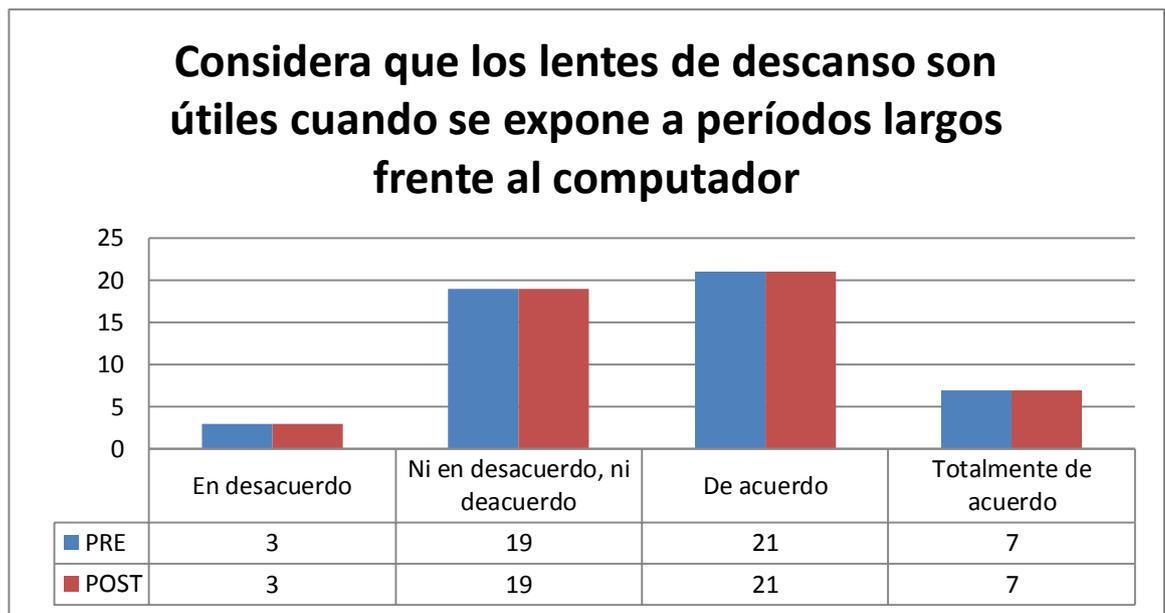


Gráfico 15. Considera que los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador.

Tanto en el pre test como en el post test realizado a los estudiantes de enfermería se obtuvieron los siguientes datos: el 6% de la población encuestada que equivale a 3 estudiantes manifestó estar en desacuerdo acerca de la percepción que tienen de la utilidad de los lentes de descanso durante los períodos académicos largos, el 38% de la población encuestada que corresponde a 19 estudiantes, manifestó no estar ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 42% de la población encuestada que corresponde a 21 estudiantes manifestó estar de acuerdo y el 14 % restante que corresponde a 7 estudiantes manifestó estar totalmente de acuerdo.

Tabla 35. Pre test. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	9	18,0	18,0	18,0
	En desacuerdo	16	32,0	32,0	50,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	4	8,0	8,0	58,0
	De acuerdo	9	18,0	18,0	76,0
	Totalmente de acuerdo	12	24,0	24,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 36 Post Test. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	3	5,9	6,0	8,0
	De acuerdo	19	37,3	38,0	46,0
	Totalmente de acuerdo	27	52,9	54,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

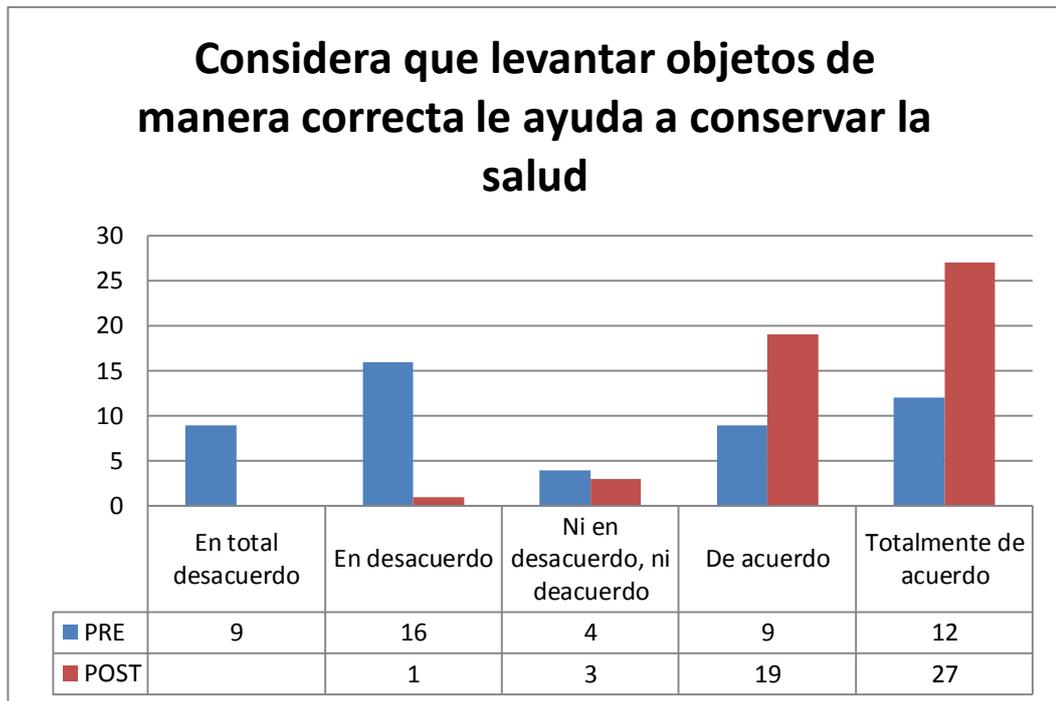


Gráfico 16. Considera que levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud.

El pre test mostró que el 18% de la población encuestada manifestó estar en total desacuerdo en lo referente al levantamiento de objetos de manera correcta para conservar la salud, el 32% estuvo en desacuerdo, el 8% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 18% de acuerdo y el 24% totalmente de acuerdo.

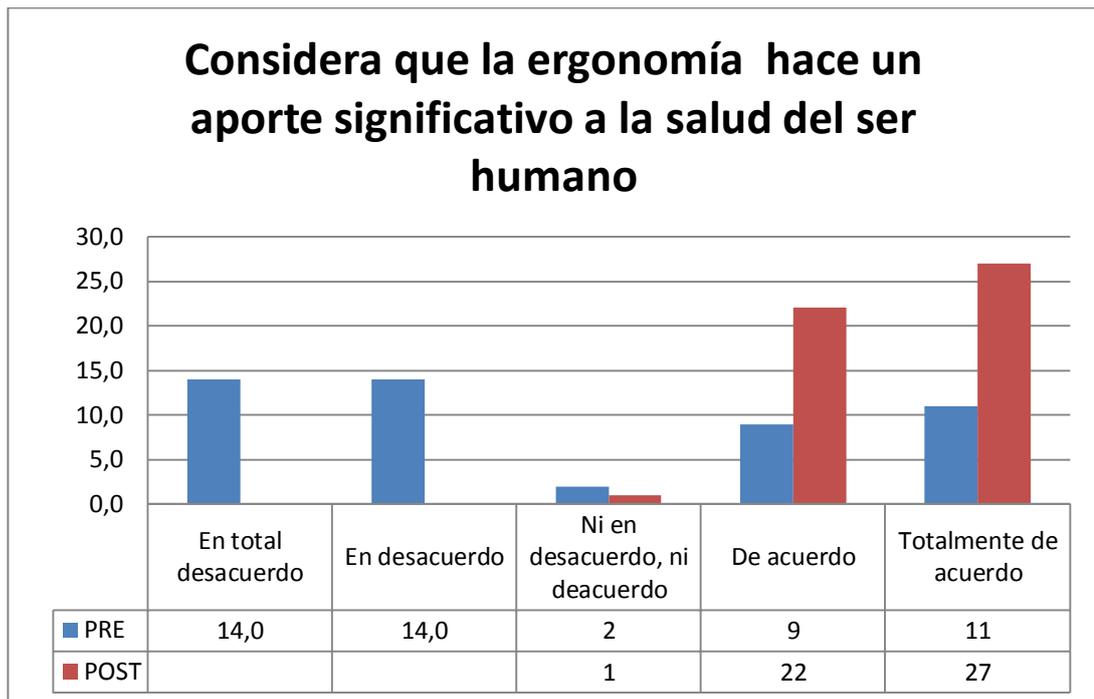
El post test realizado luego de la aplicación del programa E2, mostró que el 2% de la población encuestada el cual corresponde a un estudiante, estuvo en desacuerdo, el 6% de la población encuestada que equivale a 3 estudiantes no estuvo en desacuerdo ni de acuerdo, el 38% de la población encuestada que equivale a 19 estudiantes estuvo de acuerdo y el 54% de la población encuestada que equivale a 27 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 37. Pre test. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	14	28,0	28,0	28,0
	En desacuerdo	14	28,0	28,0	56,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2	4,0	4,0	60,0
	De acuerdo	9	18,0	18,0	78,0
	Totalmente de acuerdo	11	22,0	22,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 38. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	1	2,0	2,0	2,0
	De acuerdo	22	43,1	44,0	46,0
	Totalmente de acuerdo	27	52,9	54,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		



Gráfica 17. Considera que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano

En el pre test el 28% de la población encuestada afirmó estar en total desacuerdo acerca de considerar que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano y un 28% estuvo en desacuerdo, el 4% refirió no estar de acuerdo no en desacuerdo, el 18 % estuvo de acuerdo y el 22% totalmente de acuerdo.

El post test, luego de la aplicación del programa E2 se evidenció que el 44% de la población encuestada que corresponde a 2 estudiantes, estuvo de acuerdo en que la salud hace un aporte significativo a las salud del ser humano y el 54 % estuvo totalmente de acuerdo con que la ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano.

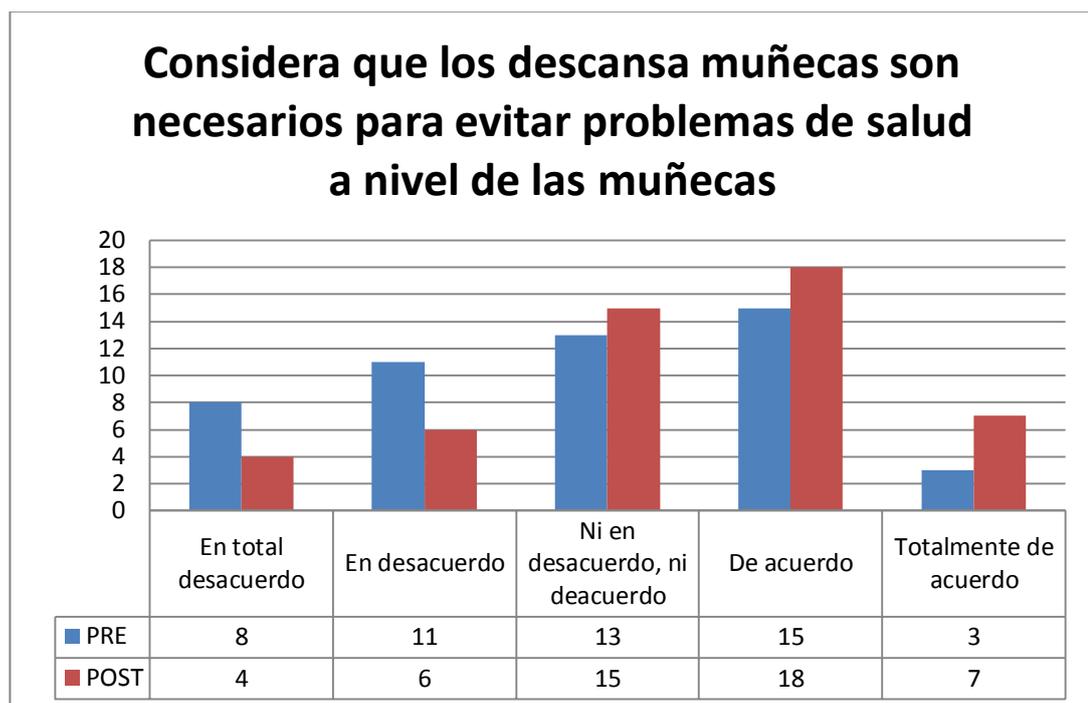


Gráfico 18. Pre test. Considera que los descansa muñecas son necesarios para evitar problemas de salud a nivel de las muñecas

En el pre test antes de la aplicación del programa E2, se evidenció que el 16% de la población encuestada manifiesta estar en total desacuerdo al considerar que los descansos de muñecas son necesarios para evitar problemas de salud a nivel de las muñecas, el 22% manifestó estar en desacuerdo, el 26 % no estuvo en desacuerdo ni de acuerdo, el 30% estuvo de acuerdo y el 6% estuvo totalmente de acuerdo.

En el post test luego de la aplicación del programa E2, se evidenció que el 8% de la población encuestada que equivale a 4 estudiantes, manifestó estar en total desacuerdo, el 12% de la población encuestada que corresponde a 6 estudiantes manifestó estar en desacuerdo, el 36% de la población encuestada que corresponde a 18 estudiantes estuvo de acuerdo y el 14% de la población encuestada que equivale a 7 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 39. Pre test. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	8	16,0	16,0	16,0
	En desacuerdo	7	14,0	14,0	30,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	2	4,0	4,0	34,0
	De acuerdo	19	38,0	38,0	72,0
	Totalmente de acuerdo	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 40. Post test. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	19	37,3	38,0	38,0
	En desacuerdo	22	43,1	44,0	82,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	9	17,6	18,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

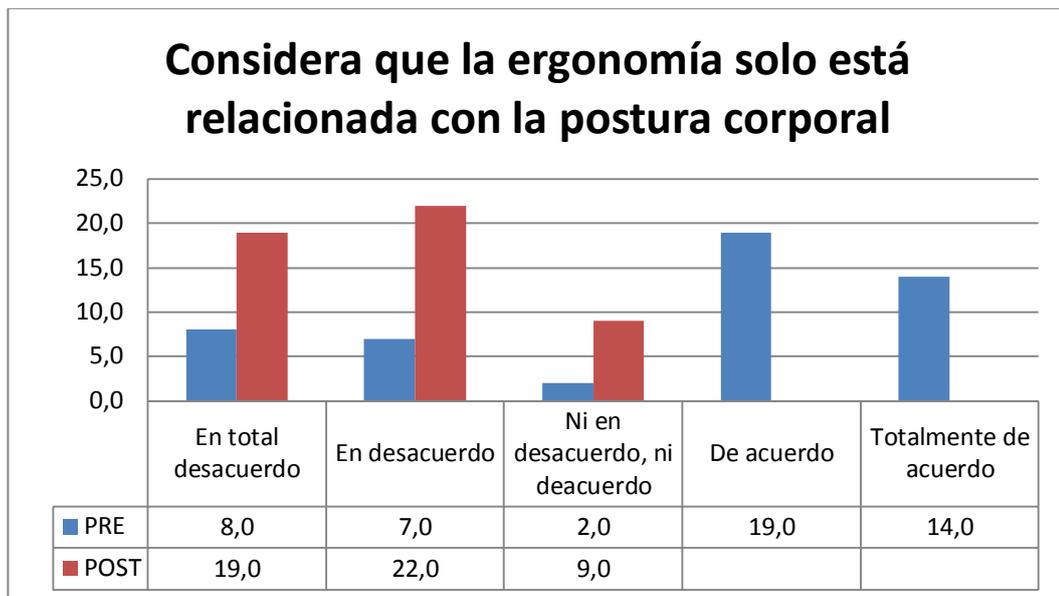


Gráfico 19. Considera que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal

El pre test mostró que el 16 % de la población encuestada manifestó estar en total desacuerdo al considerar que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal, el 14 % estuvo en desacuerdo, el 4% ni en desacuerdo ni de acuerdo, el 38% de acuerdo y el 28% totalmente de acuerdo.

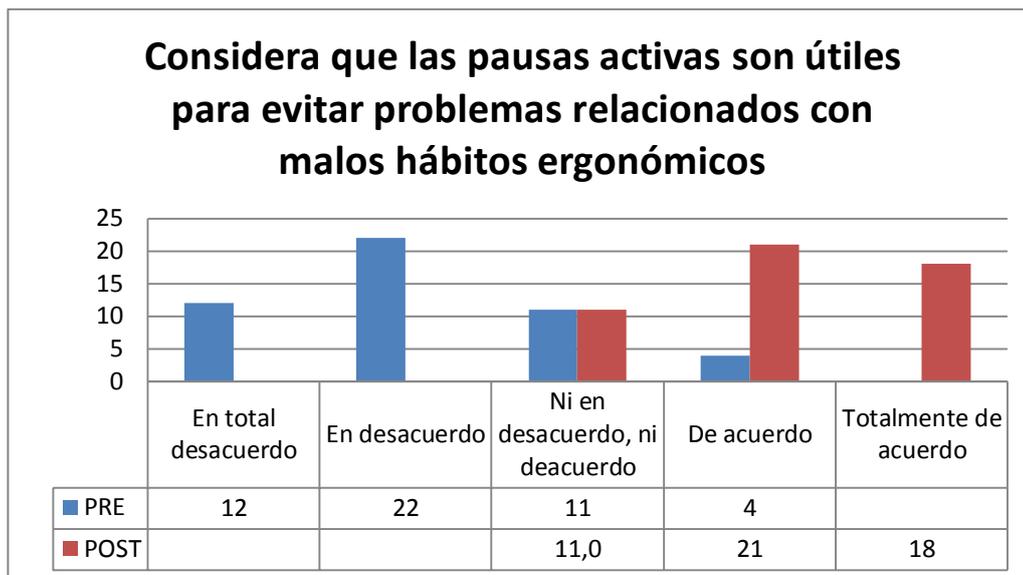
Luego de la aplicación del programa E2, el post test mostró que el 38% de la población encuestada que corresponde a 19 estudiantes, estuvo en total desacuerdo al considerar que la ergonomía solo está relacionada con la postura corporal, el 44% de la población encuestada que corresponde a 22 estudiantes manifestó estar en desacuerdo y el 18% de la población encuestada que corresponde a 9 estudiantes no estuvo en desacuerdo ni de acuerdo.

Tabla 41. Pre test. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En total desacuerdo	12	24,0	24,0	24,0
	En desacuerdo	22	44,0	44,0	68,0
	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	11	22,0	22,0	90,0
	De acuerdo	4	8,0	8,0	98,0
	Totalmente de acuerdo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Tabla 42 Post test. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ni en desacuerdo, ni de acuerdo	11	21,6	22,0	22,0
	De acuerdo	21	41,2	42,0	64,0
	Totalmente de acuerdo	18	35,3	36,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		



Gráfica 20. Considera que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos.

El pre test mostró que el 24% de la población encuestada estuvo en total desacuerdo al considerar que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con los malos hábitos ergonómicos, el 44% estuvo en desacuerdo, el 22% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 8% estuvo de acuerdo.

Luego de la aplicación del programa E2, el post test mostró los siguientes resultados, el 22 % de la población encuestada que corresponde a 11 estudiantes no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo al considerar que las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos, el 42% de la población encuestada que corresponde a 21 estudiantes estuvo de acuerdo y el 36% de la población encuestada que corresponde a 18 estudiantes estuvo totalmente de acuerdo.

Tabla 43. Análisis general.

Ítem	Pre test	Post test	Análisis
1	En el pre test la población puntuó la distancia prudente para ubicarse frente al computador con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 2,6600	En el post test la población puntuó la distancia prudente para ubicarse frente al computador con un máximo de 5, un mínimo de 2 y una media de 4,2000	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,54 con respecto a la media.
2	En el pre test la población puntuó las buenas prácticas ergonómicas con la prevención de enfermedades con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 3,2400	En el post test la población puntuó las buenas prácticas ergonómicas con la prevención de enfermedades con un máximo de 5, un mínimo de 3 y una media de 4,4800	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,24 con respecto a la media.
9	En el pre test la población puntuó los cambios de postura en cada cambio de clase con un máximo de 5 un mínimo de 1 y una media de 3, 8600	En el post test la población puntuó los cambios de postura en cada cambio de clase con un máximo de 5, un mínimo de 3 y una media de 4,4800	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 0,62 con respecto a la media.
13	En el pre test la población puntuó los períodos académicos largos le impiden mantener una postura	En el post test la población puntuó los períodos académicos largos le impiden mantener una postura	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 0,7 con respecto a la media.

	ergonómica adecuada, con un máximo de 4, un mínimo de 1 y una media de 4,0000	ergonómica adecuada con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 4,7000	
14	En el pre test la población puntuó los dolores de espalda relacionados con malos hábitos ergonómicos con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 3,6200	En el post test la población puntuó los dolores de espalda relacionados con malos hábitos ergonómicos con un máximo de 5, un mínimo de 3 y una media de 5, 5200	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,9 con respecto a la media.
16	En el pre test la población puntuó levantar objetos de manera adecuada para conservar la salud con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 2,9800	En el post test la población puntuó levantar objetos de manera adecuada para conservar la salud con un máximo de 5, un mínimo de 2 y una media de 4, 4400	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,46 con respecto a la media.
17	En el pre test la población puntuó el aporte significativo de la ergonomía para conservar la salud con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 2,7800	En el post test la población puntuó el aporte significativo de la ergonomía para conservar la salud con un máximo de 5, un mínimo de 3 y una media de 4, 52000	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,74 con respecto a la media.
19	En el pre test la población puntuó que la ergonomía solo está	En el post test la población puntuó que la ergonomía solo está	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en

	relacionada con la postura corporal con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 3,4800	relacionada con la postura corporal un máximo de 3, un mínimo de 1 y una media de 4, 52000	un 1,68 con respecto a la media.
20	En el pre test la población puntuó que las pausas activas para evitar problemas relacionados con los malos hábitos ergonómicos con un máximo de 5, un mínimo de 1 y una media de 2, 20000	En el post test la población puntuó que las pausas activas para evitar problemas relacionados con los malos hábitos ergonómicos con un máximo de 5, un mínimo de 3 y una media de 4, 1400	Con el programa E 2 se logró que esta variable mejorara en un 1,94 con respecto a la media.

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Se concluye la eficacia del programa E2 (ergonomía estudiantil), puesto que los estudiantes participantes del proyecto reconocieron la ergonomía como elemento vital que favorece la salud. Los participantes realizaron un pre test antes de empezar el programa donde se encontró que no reconocían los aportes significativos que hace la ergonomía para la salud, percibían la ergonomía solo relacionada con postura corporal, no reconocían que los dolores de espalda entre otras afecciones estaban relacionados con malos hábitos ergonómicos, no consideraban conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase, no consideraban la utilidad de la ergonomía para la prevención de enfermedades y no tenían en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador con el fin de proteger los ojos. Luego de la intervención a través del programa E2 se observaron los siguientes cambios:

Un 96% de la población participante del proyecto reconoció la ergonomía como elemento vital para la prevención de enfermedades.

El 72% de la población reconoció que la ergonomía no solo está relacionada con la postura corporal, también tiene en cuenta como se relaciona el hombre con todo lo que le rodea.

El 98% de la población reconoció el aporte significativo que hace la ergonomía a la salud del ser humano.

El 82% de la población reconoció la utilidad de los cambios de postura para así contribuir a la salud ergonómica.

El 88% consideró ubicarse a una distancia prudente frente al computador con el fin de proteger y cuidar los ojos.

## 5.2. Recomendaciones

Se recomienda el cumplimiento de la Norma Técnica 4595 que habla acerca del planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, específicamente en donde se establece el uso adecuado de ayudas audiovisuales.

Implementar jornadas de pausas activas en el intercambio de clase, con el propósito de general la cultura del cuidado del cuerpo a nivel de la ergonomía.

Capacitar a la comunidad estudiantil para que se involucren en el cuidado de su cuerpo a través del conocimiento y correcto uso de los saberes a nivel ergonómico.

Realizar una evaluación periódica junto con el comité salud ocupacional de la UNAC sobre el mobiliario, las aulas y los equipos de tal manera que se cumplan las normas antropométricas y todas las relacionadas con la ergonomía.

Tomando como referencia el concepto de ergonomía de Jairo Estrada, quien plantea que la ergonomía es el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su ambiente de trabajo, se hace pertinente recomendar un estudio de los ambientes escolares de la institución con miras a mejorar dichos espacios en favor de la promoción de la buena salud.

Por otro lado la ergonomía aplicada al campo de la educación está ligada de manera inherente al mobiliario y los elementos propios de los ordenadores o computadores. En la investigación de Zamudio orientada a la postura corporal el autor plantea que se llama postura a la relación que guardan las distintas partes del cuerpo entre sí. Desde el punto de vista mecánico, es aquella en la que diferentes partes del cuerpo como la cabeza,

cuello, tórax y abdomen que se encuentran sostenidos por la columna y apoyados sobre la pelvis estén balanceados verticalmente con los miembros inferiores en completa extensión, cayendo el centro de gravedad entre los arcos del pie; esto nos lleva a pensar que la infraestructura física y escolar debe satisfacer la necesidad del cuerpo a nivel ergonómico, por lo tanto se hace indispensable recomendar pausas activas dirigidas a docentes y estudiantes en donde no solo se promuevan buenos hábitos ergonómicos sino también se promueva el conocimiento de la ciencia ergonómica de tal manera que los miembros de la comunidad educativa puedan comprender mejor el significado de las buenas practicas ergonómicas e internalizarlo en su cotidianidad.

Generar una cultura de la prevención y el cuidado del cuerpo desde la ergonomía al interior de la institución educativa.

Se recomienda un estudio antropométrico de la población estudiantil al momento de adquirir equipos tales como; silletería, ordenadores, armarios, todo esto tendrá un impacto positivo en el desempeño escolar.

Se recomienda a la institución realizar una evaluación periódica del mobiliario así como de la infraestructura de las aulas, aprovechar mejor la luz solar y evitar utilizar luz incandescente con el propósito de evitar molestias visuales en los educandos que están expuestos a largas jornadas académicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sanmartí LS. Educación sanitaria: principios, métodos y aplicaciones. Tercera ed. Santos Dd, editor. Madrid: Díaz de Santos; 1990.
2. London. PV. Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. In Francis T&, editor. Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London: Tylor & Francis; 1992.
3. Real Academia de la Española. Diccionario de la lengua Española. In Española RA, editor. Diccionario de la lengua Española. Madrid: Real Academia Española; 2001.
4. Ergonomics) IEA(i. Sociedad Colombiana de Ergonomía. [Online].; 2000 [cited 2013 Agosto 14. Available from: <http://www.sociedadcolombianadeergonomia.com/ergonomia.html>.
5. White E. La Educación. In Association PPP, editor. La Educación. Londres : Pacific Press Pub Association; 1893. p. 2.
6. Velázquez FF. Manual de Ergonomía. In Mapfre , editor. Manual de Ergonomía.: Mapfre; 1997. p. 2-3.
7. WordReference.com. WordReference.com. [Online].; 2012 [cited 2013 Abril 15. Available from: <http://www.wordreference.com/definicion/educacion>.
8. Rodríguez Jouvencel M. Ergonomía básica. In Santos EDd, editor. Ergonomía básica. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1992. p. 1-2.
9. Muñoz JE. Ergonomía. 2nd ed. Antioquia Ud, editor. Medellín: Universidad de Antioquia; 2000.
10. 5-9 2ABEE2p. Ergonomía aplicada. In ediciones E, editor. Ergonomía aplicada. Bogotá: ECOE ediciones; 2006. p. 5-9.

11. Cozar PL. [Online].; 2010 [cited 2014 Septiembre 2. Available from:  
[http://www.eduinnova.es/mar2010/ergonomia\\_aula.pdf](http://www.eduinnova.es/mar2010/ergonomia_aula.pdf).
12. Medina ZT. Medicina física y rehabilitación. Segunda ed. The University Society mexicana SA, editor. Mexico: The University Society mexicana, S.A; 1970.
13. Condotta Gustavo, Golfarine Nicolás, Massari Matías, Osácar Florencia, Simón Christian. Ergonomía en el uso de computadores. [Online].; 2009 [cited 2014 Septiembre 15. Available from:  
<http://ergonomiaenelusodecomputadoras.blogspot.com/>.
14. Marriner MRA. Modelos y teorías de Enfermería. In EdiDe SI, editor. Modelos y teorías de Enfermería.: EdiDe, S.1.; 2007.
15. 1972. MdedCB. Ley general de la Educación. In Colombia Mded. Ley general de la Educación. Bogotá; 1972.
16. Sagrada Biblia.Reina Valera. Colombia. Editorial Sociedades Biblica.1960. 3 Juan , 1:2
17. Sampieri H. Metodología de la Investigación. In Colombia PF, editor. Metodología de la Investigación. Bogotá: Panamericanas Formas: Colombia; 1997. p. 70.
18. Prensa SBTdCdRMEAdl, 5-25. 1R8. In.

## ANEXOS

### 2.7. Anexo 1. Validación del instrumento

	<p><b>CORPORACION UNIVERSITARIA ADVENTISTA</b></p> <p><b>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO</b></p>
<p>Instrucciones: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.</p>	
1. ¿Considera Ud. que el instrumento cumple los objetivos propuestos?	
0 ___ 10 ___ 20 ___ 30 ___ 40 <input checked="" type="checkbox"/> 50 ___ 60 ___ 70 ___ 80 ___ 90 ___ 100 ___	
2. ¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?	
0 ___ 10 ___ 20 ___ 30 ___ 40 ___ 50 ___ 60 ___ 70 ___ 80 ___ 90 <input checked="" type="checkbox"/> 100 ___	
3. ¿Estima Ud. que la cantidad de ítemes que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva del asunto que se investiga?	
0 ___ 10 ___ 20 ___ 30 ___ 40 ___ 50 ___ 60 ___ 70 ___ 80 ___ 90 <input checked="" type="checkbox"/> 100 ___	
4. ¿Considera Ud. que si se aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?	
0 ___ 10 ___ 20 ___ 30 ___ 40 ___ 50 ___ 60 ___ 70 ___ 80 ___ 90 ___ 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
5. ¿Estima Ud. que los ítemes propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?	
0 ___ 10 ___ 20 ___ 30 ___ 40 ___ 50 ___ 60 ___ 70 ___ 80 ___ 90 <input checked="" type="checkbox"/> 100 ___	
6. ¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?	
_____ _____ _____	
7. ¿Qué preguntas se podrían eliminar?	
<i>Algunas preguntas tienen respuestas muy obvias, mirar como se pueden mejorar. En la pregunta 5 no limitarse a 2 espacios específicos solamente</i>	
8. Recomendaciones	
<i>- Mejorar el objetivo, pues la forma como está redactado no da razón o no tiene relación clara con las preguntas. - En la escala de valoración mejorar el indicador # 3 de la Escala de Likert</i>	
Fecha:	<i>Mayo 24/2013</i>
Validado por:	<i>Guillermo Roldán</i>
Gracias	

## Anexo 2. Validación del instrumento

 **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA**  
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Instrucciones: Sírvase encerrar dentro de un círculo, el porcentaje que crea conveniente para cada pregunta.

¿Considera Ud. que el instrumento cumple los objetivos propuestos?  
0 \_\_\_ 10 \_\_\_ 20 \_\_\_ 30 \_\_\_ 40 \_\_\_ 50 \_\_\_ 60 \_\_\_ 70 \_\_\_ 80 \_\_\_ 90 \_\_\_ 100

¿Considera Ud. que este instrumento contiene los conceptos propios del tema que se investiga?  
0 \_\_\_ 10 \_\_\_ 20 \_\_\_ 30 \_\_\_ 40 \_\_\_ 50 \_\_\_ 60 \_\_\_ 70 \_\_\_ 80 \_\_\_ 90 \_\_\_ 100

¿Estima Ud. que la cantidad de ítems que se utiliza son suficientes para tener una visión comprensiva de asunto que se investiga?  
0 \_\_\_ 10 \_\_\_ 20 \_\_\_ 30 \_\_\_ 40 \_\_\_ 50 \_\_\_ 60 \_\_\_ 70 \_\_\_ 80 \_\_\_ 90 \_\_\_ 100

¿Considera Ud. que si se aplicara este instrumento a muestras similares se obtendrían datos también similares?  
0 \_\_\_ 10 \_\_\_ 20 \_\_\_ 30 \_\_\_ 40 \_\_\_ 50 \_\_\_ 60 \_\_\_ 70 \_\_\_ 80 \_\_\_ 90 \_\_\_ 100

¿Estima Ud. que los ítems propuestos permiten una respuesta objetiva de parte de los informantes?  
0 \_\_\_ 10 \_\_\_ 20 \_\_\_ 30 \_\_\_ 40 \_\_\_ 50 \_\_\_ 60 \_\_\_ 70 \_\_\_ 80 \_\_\_ 90 \_\_\_ 100

¿Qué preguntas cree Ud. que se podría agregar?  
*¿Sabe usted qué es ergonomía?*

¿Qué preguntas se podrían eliminar?

Recomendaciones  
*Aclarar lo que es ergonomía.*

Fecha: 24-05-13 Validado por: ENOC IGLESIAS ORBEGA  
Gracias  
*Enoc Iglesias Or*

### Anexo 3. Pre - test y post- test

#### LA ERGONOMÍA EN LOS ESTUDIANTES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Objetivo: Identificar la relación que tienen los estudiantes de la UNAC con los diferentes espacios académicos.

Este cuestionario está dividido en dos secciones: datos generales, que nos permiten caracterizar a la población en estudio, y datos específicos, que se refieren a los comportamientos y hábitos ergonómicos de la población por estudiar.

- ❖ No existen respuestas malas o buenas, por lo que le agradeceremos responder todas ellas de acuerdo con su percepción personal.
- ❖ Responda todas las preguntas y solo una opción. Emplee lapicero para contestar el cuestionario.
- ❖ Sus respuestas son anónimas y absolutamente confidenciales.

#### I. DATOS GENERALES.

1. Edad:

16-20  21-25  26-30  31-35  36 ó Más

2. Género:

Masculino  Femenino

3. Semestre: \_\_\_\_\_

#### II. DATOS ESPECÍFICOS.

Contextualización temática: Por favor marque un solo número el que mejor refleje su percepción:

5	4	3	2	1
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo

No	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Las sillas de los salones de clases son adecuadas para mantener una postura correcta?					
2	¿La iluminación de los salones de clase le permite mantener una buena visualización?					
3	¿Los salones de clase tienen ventilación adecuada?					
4	¿Las ayudas audiovisuales están ubicadas a una distancia que le permita enfocar correctamente las imágenes?					
5	¿La altura de las sillas de la sala de informática y el laboratorio de inglés permite que sus pies descansen sobre el suelo?					
6	¿Tiene en cuenta una distancia prudente para ubicarse frente al computador?					
7	¿Las buenas prácticas ergonómicas le ayudan a prevenir futuras enfermedades?					

<b>8</b>	¿El ruido ocasionado por los factores externos le permite una correcta concentración en el salón de clase?					
<b>9</b>	¿Es conveniente realizar cambios de postura en cada cambio de clase?					
<b>10</b>	¿La distancia que hay entre el tablero y las primeras sillas en el salón de clases es adecuada?					
<b>11</b>	¿La distancia que hay entre el tablero y las últimas sillas en el salón de clases es adecuada?					
<b>12</b>	¿Presenta alguna patología que le impida tener una buena postura?					
<b>13</b>	¿Los períodos académicos largos le impiden mantener una postura ergonómica adecuada?					
<b>14</b>	¿Los dolores de espalda están relacionados con malos hábitos ergonómicos?					
<b>15</b>	¿Los lentes de descanso son útiles cuando se expone a períodos largos frente al computador?					
<b>16</b>	¿Levantar objetos de manera correcta le ayuda a conservar la salud?					
<b>17</b>	¿La ergonomía hace un aporte significativo a la salud del ser humano?					
<b>18</b>	¿Son los descansos muñecas necesarios para evitar problemas de salud a nivel de las muñecas?					
<b>19</b>	¿La ergonomía solo está relacionada con la postura corporal?					
<b>20</b>	¿Las pausas activas son útiles para evitar problemas relacionados con malos hábitos ergonómicos?					

**Anexo 4. Módulo ergonomía en diseños (Realizado por un estudiante de enfermería de V semestre)**



