

## **Sistema de ejercicios físicos para fortalecer la musculatura que interviene en la correcta sedestación del diseñador.**

**Autores:** MSc Julio César Pollán Núñez.

MSc Yorjan Acosta Fernández.

MSc Víctor Agrelo Ledesma.

## **INTRODUCCIÓN**

La Educación Física aparece en los planes de estudios como una de las disciplinas que integran la formación general del especialista, la cual se imparte en los cuatro semestres correspondientes a primero (1ro) y segundo (2do) año, constituyendo para los estudiantes la vía principal para lograr un nivel de preparación física adecuada, consolidando los hábitos de práctica de ejercicios físicos y participación en las competencias deportivas. Los estudiantes de diseño se pasan alrededor de 6 a 10 horas adoptando posiciones de sentado frente a la computadora y realizando diversos trabajos manuales, igual o más que un profesional de esta rama, por lo que la estrategia de la especialidad se trabaja por mejorar las condiciones de los estudiantes de diseño y nuestra asignatura de Educación Física no queda exenta de esta buena intención, aunque con la existencia de dificultades, en sillas, mesas y otros medios especiales para el desarrollo de este trabajo, podemos decir que independientemente de esas adversidades hay cosas que podemos hacer para mitigar algunas de las enfermedades profesionales para llamarles de algún modo que afectan en gran medida al diseñador y al propio estudiante de diseño, por lo que nos dimos a la tarea de investigar sobre este tema en cuestión, por lo que se determina como PROBLEMA CIENTÍFICO: ¿Cómo prevenir o compensar las Enfermedades Crónicas no Trasmisibles que afectan al estudiante de diseño, en la mala postura de sedestación?

OBJETIVO GENERAL: Diseñar un sistema de ejercicios físicos para fortalecer la musculatura que interviene en la correcta sedestación del diseñador.

### **PREGUNTAS CIENTÍFICAS:**

1. ¿Cuáles son las tendencias históricas que plantea la Cultura Física Terapéutica en el proceso de corrección y/o compensación de las afectaciones por la mala postura de sedestación?
2. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos existentes en el fortalecimiento de la musculatura que interviene en la correcta postura de sedestación del diseñador?
3. ¿Cuáles son las enfermedades crónicas no trasmisibles más frecuentes en la adopción de una mala postura de sentado de los diseñadores, susceptibles a ser tratados con ejercicios físicos para su prevención y/o compensación?
4. ¿Qué ejercicios físicos conformarían el sistema a proponer para prevenir y/o compensar las deformidades posturales más frecuentes en la postura de sedestación de los diseñadores?

### **TAREAS CIENTÍFICAS:**

1. Estudio de las tendencias históricas relacionadas con el proceso de corrección y/o compensación de las afectaciones por la mala postura.

2. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos existentes en el fortalecimiento de la musculatura que interviene en la correcta sedestación del diseñador.
3. Diagnóstico de las enfermedades crónicas no trasmisibles más frecuentes en la adopción de una mala postura de sentado de los diseñadores susceptibles a ser tratados con ejercicios físicos para su prevención y/o compensación.
4. Determinar los ejercicios físicos que conformarán el sistema a proponer para prevenir y/o compensar las deformidades más frecuentes en la postura de sedestación de los diseñadores.

La significación práctica se concreta en:

El sistema de ejercicios físicos sustentados desde la concepción de la cultura física terapéutica en el proceso de prevención y/o compensación de las deformidades posturales en los diseñadores.

Estos ejercicios propuestos se fundamentan en los tradicionales existentes en la bibliografía consultada, pero con variantes de acuerdo con las afectación más frecuentes y específicas de la postura de sedestación que se dirigen a:

En lo metodológico se prevé la acción reguladora de las actividades a través de la incidencia de los principios físico-pedagógicos establecidos para la dosificación de la actividad física

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

La Educación Física como disciplina juega un papel importante en la interdisciplinariedad, sirviendo de apoyo a las asignaturas de la especialidad y en el fortalecimiento del diseñador brindándole conocimientos sobre el movimiento del hombre, estudio de distintas posiciones de postura y ejercicios que fortalecen los distintos planos musculares para soportar largos trabajos de diseño entre otros.

La Disciplina de Educación Física para los Diseñadores y su tratamiento dentro de la Cultura Física Terapéutica. Desde el punto de vista educativo las deformidades posturales se convierte en un proceso de corrección y/o compensación fortaleciendo las cualidades volitivas de la personalidad tales como: perseverancia, decisión, voluntad e independencia, así como el fortalecimiento de la esfera afectivo emocional desarrollando su carácter y temperamento de forma general.

Dentro de todo este sistema de influencias que recibe el estudiante el profesor de Educación Física como miembro activo del colectivo pedagógico realiza una función fundamental, la que está encaminada a fortalecer la postura del diseñador.

Para adentrarnos en el ámbito de los ejercicios a proponer, antes debemos estar claro sobre los términos utilizados y vamos a ver que entendemos por *Sistema de ejercicios físicos*: Conjunto de ejercicios que responden a una integridad para la cual fue diseñada y debe cumplir con las siguientes características

- ❖ Forma de existencia de la realidad objetiva (actividad física terapéutica).
- ❖ ser estudiados y representados por el hombre.
- ❖ Formar parte de una totalidad sometida a determinadas leyes generales.
- ❖ Es un conjunto de elementos que se distingue por un cierto ordenamiento.
- ❖ Tiene límites relativos dentro de la actividad física.
- ❖ Cada ejercicio pertenece a un sistema de mayor amplitud, “está conectado”, forma parte de otro sistema (la actividad física).
- ❖ Cada elemento del sistema puede ser asumido a su vez como totalidad.

En las siguientes tablas se expone los aspectos metodológicos para la realización de los ejercicios.

Tabla 1. Distribución de los ejercicios por las dos etapas de ejecución de los mismos.

CONTENIDO	Etapa	
	1 (2 meses)	2 (3 meses)
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	X	X
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS.	X	X
EJERCICIOS CON PESOS		X
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	X	X
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	X	X

Tabla 2. Distribución de los ejercicios por frecuencias en la semana. Etapa 1.

CONTENIDO	DÍAS DE LA SEMANA				
	1	2	3	4	5
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	X	X	X	X	X
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS.	X	X	X	X	X
EJERCICIOS CON PESOS					
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	X	X	X	X	X
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	X	X	X	X	X

Tabla 3. Distribución de los ejercicios por frecuencias en la semana. Etapa 2.

CONTENIDO	DÍAS DE LA SEMANA				
	1	2	3	4	5
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	X	X	X	X	X
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS	X		X		X
EJERCICIOS CON PESOS		X		X	
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	X	X	X	X	X

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	X	X	X	X	X
-----------------------------------	---	---	---	---	---

La investigación se realizó en el período comprendido entre septiembre de 2013 y febrero 2015, con estudiantes de estudiantes de 1ro y 2do año, con una muestra que coincide con la población, de 135 estudiantes.

### **Métodos y técnicas utilizados en la investigación:**

#### Del Nivel Teórico del conocimiento:

1. Análisis-Síntesis: Permite establecer nuevas relaciones partiendo de los conocimientos existentes sobre el tratamiento del diseñador.
2. Histórico-Lógico: A través de este se analizan varios procesos relacionados con el tratamiento terapéutico de los diseñadores con deformidades posturales.
3. Inducción-deducción: Se utilizó para realizar el análisis teórico y empírico del problema científico, a partir del estudio de casos particulares, en la muestra tomada, y llegar a generalizaciones sobre la población objeto de estudio.
4. Sistémico estructural funcional: Permitted determinar los componentes que inciden en el tratamiento físico de los diseñadores.

#### Del Nivel Empírico del conocimiento:

1. Medición: Para ello se desarrolló el Test Postural, se aplicó un diagnóstico inicial (TP-1) para conocer las deformidades posturales que presentan y así poder proponer una propuesta de ejercicios para prevenir y/o compensar dichas enfermedades.
2. Observación: Nos permite observar sus diferentes partes del cuerpo.
  1. Con la respectiva guía de observación. **Anexo 1**

### **De los resultados.**

- Resultados del test postural aplicado a los diseñadores

Se obtuvieron los siguientes resultados: Ver conclusiones.

Para dar cumplimiento a lo previsto en la metodología se desarrollará la misma a través del análisis del trabajo por las etapas concebidas.

### **Del Sistema de ejercicios.**

#### **Tipos de ejercicios:**

1. Calentamiento: Estiramientos y movilidad articular.
2. Ejercicios fortalecedores sin implementos.
3. Ejercicios fortalecedores con pesos.
4. Ejercicios respiratorios.
5. Ejercicios de relajación muscular.

## **1-Ejercicios de calentamiento.**

### **Estiramiento.** Ejemplos:

1. PI. Parado, piernas separadas y brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba durante el tiempo señalado anteriormente.
2. PI. Parado, piernas separadas, brazo extendido hacia el lado contrario por debajo de la barbilla, realizar extensión con ayuda del brazo contrario, durante el tiempo señalado anteriormente. Alterna con el otro brazo.

### **Movilidad articular.** Ejemplos:

#### **Ejercicios de cuello: (deben realizarse con los ojos abiertos):**

3. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar 1. flexión al frente del cuello y cabeza. 2. flexión atrás.
4. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar torsión del cuello a ambos lados, alternar.

#### **Ejercicios de brazos y tronco:**

5. PI. Parado, piernas separadas, brazos laterales, realizar círculo con los brazos al frente y círculo con los brazos atrás.
6. PI. Parado, piernas separadas, brazos extendidos al frente, abrir y cerrar las manos, cambiando la posición de los brazos (lateral, arriba y abajo).

#### **Ejercicios de piernas:**

7. PI. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, elevación de las rodillas al frente de formar alternada.
8. PI. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, asalto diagonal, alternando.

## **2-Ejercicios fortalecedores sin implementos.** Están en el anexo 2.

### **3-Ejercicios fortalecedores con implementos.**

Para el desarrollo de la fuerza estamos proponiendo ejercicios sencillos sin implementos y ejercicios con implementos, que se pueden combinar.

El método de ejecución a utilizar es: Método de repeticiones (poco peso y muchas repeticiones).

**Ejercicios con pesos:** Se debe planificar una batería de ejercicios con pesos que sirva de complemento al fortalecimiento de los músculos involucrados en la tarea que se realiza en la postura de sedestación, por lo que está sustentada fundamentalmente en ejercicios del tren superior y el tronco. Deben realizarse de acuerdo con las particularidades de cada individuo, estos van a ser: ejercicio para el bíceps, ejercicio para tríceps, ejercicio para hombros y trapecios.

### **4-Ejercicios respiratorios.**

Juegan un importante papel dentro de los ejercicios físicos para pacientes aquejados de deformidades posturales, ya que contribuyen a una mejor oxigenación, ayudando a la asimilación de las cargas de trabajo y a una rápida recuperación.

#### **5- Ejercicios de relajación muscular.**

Son utilizados en la parte final del sistema para lograr una total recuperación de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) y de la musculatura que intervino en la actividad. Generalmente son combinados con los ejercicios respiratorios, desde la posición decúbito supino o sentado.

#### **CONCLUSIONES**

1. Los diferentes métodos aplicados nos permitieron determinar que las afectaciones más frecuentes provocadas por la mala postura en sedestación adoptada por los diseñadores son las siguientes: las deformidades de la columna vertebral en el plano sagital (cifosis, lordosis y cifolordosis), además del debilitamiento de la musculatura que mantiene firme la columna vertebral.
2. El sistema de ejercicios físicos se diseñó bajo los fundamentos teóricos y metodológicos que plantea la Cultura Física Terapéutica, permitiendo ser usados tanto para la prevención como para la compensación de las afectaciones provocadas por la adopción de una mala postura en sedestación del diseñador.

#### **RECOMENDACIONES**

- ❖ Incorporar el examen postural en el diagnóstico físico que se realiza al comienzo del curso.
- ❖ Profundizar en la problemática que se investiga a partir de un experimento pedagógico, realizando la aplicación práctica del sistema diseñado.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Ajuriaguerra, J. (1999). De los movimientos espontáneos al diálogo tónico-postural y las actividades expresivas. Anuario de Psicología.
2. Alonso, R. F. (1986) Cultura física terapéutica. ISCF "Manuel Fajardo".
3. *Alonso, R. y García, L. (2007) Guías y contenido de estudio para el curso de trabajadores, sección de Medicina Deportiva, tomo I,*
4. Alonso, R., García, L. (1987) La CFT en deformidades de la columna vertebral en el plano sagital. La Habana, Imprenta José Antonio Huelga, INDER.
5. *Arias, G. (1990). Psicología General. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.*
6. Azarin R.N. La gimnasia como medio importante de corrección y compensación de deficientes del desarrollo físico de los estudiantes débiles de visión. Moscú, Editorial Ped.
7. *Colectivo de autores. (2004). La investigación científica en la actividad Física: su Metodología. La Habana, Cuba. Editorial Deportes.*
8. Colectivo de autores del Grupo Nacional de Áreas Terapéuticas. (1986) Los ejercicios físicos con fines terapéuticos. La Habana, Imprenta José A. Huelga, INDER, (I y II Parte).
9. *Colectivo de autores. (2010) Los ejercicios físicos con fines terapéuticos. INDER.*
10. *Delavier Frédéric (2004) Guía de los movimientos de musculación. Descripción anatómica. 4ta edición. Editorial Paidotribo.*
11. *Losada Robaina, M. (2003) Estrategia de aplicación de un programa de ejercicios físicos seleccionados para la atención de deformidades de miembros inferiores y desviaciones de la columna vertebral. Tesis de Maestría. La Habana, Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo.*
12. Popov, S.N. (1977) Cultura física terapéutica. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
13. Popov, S.N. (1988) "Bases para la aplicación de la Cultura Física Terapéutica", en La Cultura Física Terapéutica. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.



14. Popov, S.N. (1998) La Cultura Física Terapéutica. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

### Anexo 1

Test postural es el examen de la postura observado desde los planos: sagital y frontal posterior.

Datos generales:

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_

#### PLANO SAGITAL.

-PIES: Normales \_\_ Cavo: \_\_ Planos: \_\_ Longitudinal: \_\_ Transversal: \_\_

-RODILLAS: Normales: \_\_ Hiperextendidas: \_\_ Flexionadas: \_\_ Lig: \_\_\_\_\_

-GLUTEOS: Normal \_\_\_\_\_ Prominentes: \_\_\_\_\_ Aplanados: \_\_\_\_\_

-ESPALDA: Normal: \_\_ Plana: \_\_ Cifótica: \_\_ Lordótica: \_\_ Cifolord: \_\_\_\_\_

-ABDOMEN: Normal: \_\_ Prominente: \_\_ Excavado: \_\_ Flácido: \_\_ péndulo \_\_

-TORAX: Normal: \_\_ Prominente: \_\_ Más prominente: \_\_ embudo: \_\_ Quilla: \_\_\_\_\_

-HOMBROS: Normales: \_\_ Retraídos: \_\_ Adelantados: \_\_ Más adelantado

-CABEZA: Normal \_\_ Adelantado: \_\_ Retraído: \_\_ Ligero: \_\_ Muy \_\_

-Observación: \_\_\_\_\_

#### PLANO FRONTAL POSTERIOR

PELVIS: Normales \_\_\_\_\_ Mas baja: \_\_\_\_\_ Rotada hacia atrás: \_\_\_\_\_

-COLUMNA VERTEBRAL: Normales: \_\_\_\_\_ Escoliosis: \_\_\_\_\_

-GRADO: \_\_\_\_\_ Desplazamiento de la línea de gravedad: No. \_\_\_\_\_ Der. Izq. \_\_\_\_\_

-GLIBOSIDAD COSTAL: No. \_\_\_\_\_ Der. \_\_\_\_\_ Izq. \_\_\_\_\_

-ANGULO BRAQUIOTORACICO: Simétrico: \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ Más abierto

-ESCAPULAS: Normales: \_\_ Más bajo \_\_\_\_\_ Más prominente \_\_\_\_\_ Alados \_\_\_\_\_

-Abducidas: \_\_\_\_\_ Adducidas: \_\_\_\_\_

-HOMBROS: Normales: \_\_\_\_\_ Caídos: \_\_\_\_\_ Elevados: \_\_\_\_\_ Más bajos: \_\_\_\_\_

-CABEZA: Normal: \_\_\_\_\_ Flexionada : \_\_\_\_\_ Torsionada: \_\_\_\_\_

-RESUMEN GENERAL: \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Ejercicios fortalecedores sin implementos

