



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS DEL DEPORTE**



**EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ESTUDIANTES DE  
ENFERMERÍA.**

**Tesis**

**Que como parte de los requisitos para obtener el TÍTULO de Licenciada  
en Educación Física y Ciencias del Deporte.**

**Presenta**

**María Guadalupe Chacón Silva**

**Santiago de Querétaro, Qro. Abril 2008**

**BIBLIOTECA CENTRAL**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**

No. Adq. H72018

No. Título \_\_\_\_\_

Clas. IS

796.077

0431e

\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS DEL DEPORTE**



**EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA.**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el TÍTULO de Licenciada en Educación Física y Ciencias del Deporte.

Presenta

María Guadalupe Chacón Silva

Dirigido por

M en C. Alicia Álvarez Aguirre

SINODALES

M. en C. Alicia Álvarez Aguirre  
 Presidente

Firma

M. en C. Raquel Acuña Cervantes  
 Secretaria

Firma

M. en C. María del Carmen García de Jesús  
 Vocal

Firma

M. en C. Luz del Rosario Muñoz Alonso  
 Suplente

Firma

Lic. Miguel Carballada González  
 Suplente

Firma

M. en C. Raquel Acuña Cervantes  
 Directora de la Facultad

Centro Universitario  
 Abril 2008  
 Querétaro, Qro.  
 México

## **RESUMEN**

La evaluación objetiva de la condición física en su conjunto facilita la elaboración de programas de actividad física y de salud a corto, medio y largo plazo. Esta evaluación puede ayudar al alumnado a conocer su situación de partida, detectar cómo va modificándose con la puesta en práctica del programa y realizar los ajustes oportunos en caso de no conseguir los resultados previstos. El objetivo de esta investigación fue evaluar la condición física de los alumnos/as de primer semestre de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro. La investigación se llevó a cabo con una población de 78 alumnos y alumnas de edades comprendidas entre los 17 y 30 años, a los cuales se les suministraron una serie de pruebas tales como fuerza, velocidad, coordinación, resistencia y flexibilidad para conocer su condición física. Los materiales que se utilizaron fueron cronómetro, superficie plana y banqueta alta. Al procesar la información se encontró que solo el 12% de los estudiantes obtuvieron excelente condición, 12% muy buena, 20% buena, 16% regular, 20% mala y el 20% consiguió la categoría de muy mala. Los resultados obtenidos han permitido conocer el estado físico en el que los jóvenes de nuevo ingreso a la licenciatura en enfermería empiezan el ciclo escolar, así mismo proporciona un contexto de referencia concreto válido para la evaluación objetiva de la condición física de los estudiantes.

**Palabras clave** (Evaluación, Condición Física, Alumnos)

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS**

Por darme la oportunidad de existir, por darme un hogar, una familia, por ser mi guía y mi maestro

### **A MIS PADRES**

Gracias por darme la vida, por todo el amor y apoyo que me dan, por preocuparse por mí, por todos sus regaños, consejos, desvelos y sacrificios, por todas sus enseñanzas y su ejemplo.

### **A MIS ABUELOS**

Aunque ya no están conmigo quiero agradecerles por todo el tiempo que me dedicaron, su paciencia, su sabiduría, y por su infinito cariño .

## **AGRADECIMIENTOS**

**A la Facultad de Enfermería**

**A la Universidad Autónoma de Querétaro**

**A la Licenciatura en Educación física y Ciencias del Deporte**

**A la M. en C. Raquel Acuña Cervantes por todas sus atenciones**

**A la M. en C. Alicia Álvarez Aguirre por dirigir este trabajo y por su apoyo**

**A la Lic. Adriana Muñoz Hernández por sus consejos y apoyo en estos 4 años**

## INDICE

Resumen	i
Dedicatorias	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	vii
I. Introducción	1
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	6
II. Marco Referencial	7
2.1 Actividad Física	7
2.2 Condición física	11
2.3 Condición física como mejora de la salud	12
2.4 Test	12
2.4.1 Resistencia	12
2.4.2 Fuerza	13
2.4.3 Velocidad	13
2.4.4 Flexibilidad	14
2.4.5 Coordinación	14
III. Metodología	15
3.1 Diseño	15
3.2 Universo y muestra	15
3.3 Métodos y técnicas de recolección de datos	16

<b>3.4 Procedimientos para la recolección de datos</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Plan del análisis</b>	<b>18</b>
<b>3.6 Ética del estudio</b>	<b>18</b>
<b>IV. Resultados</b>	<b>19</b>
<b>V. Conclusiones y sugerencias</b>	<b>25</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>27</b>
<b>Apéndice</b>	<b>29</b>



## INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.	Indicador de Sexo y Edad	19
2.	Peso y Talla en Hombres	19
3.	Peso y Talla en Mujeres	20
4.	Fuerza en tren superior	22
5.	Fuerza en tren inferior	22
6.	Flexibilidad	23
7.	Resistencia	23
8.	Coordinación	23
9.	Velocidad	24
10.	Condición Física de los alumnos	24

## INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Práctica de deporte	20
2.	Tipo de deporte	21
3.	Tiempo de practicar deporte	21

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad la actividad física se ha convertido en uno de los temas de mayor interés, especialmente si se tiene en cuenta la prevalencia de enfermedades no transmisibles que invaden a la humanidad. La OMS calcula que para el año 2020 las enfermedades no transmisibles serán la causa de más del 70% de la carga mundial de morbilidad, por este motivo, ha invitado a los gobiernos a promover y reforzar programas de actividad física para erradicar el sedentarismo como parte de la salud pública y política social, y como un medio práctico para lograr numerosos beneficios sanitarios, ya sea de forma directa o indirecta (Romero, 2003).

Desde esta perspectiva, los objetivos se centran en involucrar a todos los actores y sectores de las comunidades para apoyar la realización de programas de promoción, crear los espacios y las condiciones requeridas, y orientar a la población para realizar actividades físicas que produzcan los efectos fisiológicos y psíquicos esperados para la salud.

La actividad física para la salud contempla acciones motrices que buscan desarrollar las capacidades aeróbicas, el control de la composición corporal y el fortalecimiento de los diversos grupos musculares (Romero, 2003). Por lo tanto, se debe incluir una propuesta integrada de ejercicios de resistencia, ejercicios de flexibilidad y ejercicios de fuerza.

Los primeros intentos de medir la actividad física fueron agrupados bajo la denominación de antropometría y biometría que se podría definir como: la parte de la Antropología que trata de la medición del aspecto físico del hombre y la ciencia que comprende el estudio de las proporciones del cuerpo humano respectivamente (Yucra, 2001).

Por lo tanto, el proceso de evaluación del rendimiento motor en general o bien de alguna de las partes que la integran, su origen se sitúa en Egipto y Grecia, con condiciones fundamentalmente antropométricas. En el siglo XIX es cuando se empieza a aplicar con base científica, una serie de mediciones para valorar la habilidad o la eficacia del movimiento (Planells, 1984; referido por Yucra, 2001).

Algunas de las mediciones intentaban definir una parte analítica del Rendimiento Motor del cuerpo. Otras, en cambio, buscaban definir un sólo valor de la capacidad o aptitud física general del sujeto. Ejemplos son las valoraciones de aptitud física de Lían, Martinet, Ruffier, Dykson, Brouha, entre otros. Quiénes, a través del comportamiento cardíaco, definían la aptitud física del sujeto (Yucra, 2001).

La trascendencia de la condición física en el estado de salud y las necesidades de estar en forma hacen que adquiera una gran relevancia, la medición de la actividad física es indispensable por los múltiples usos que se le puede dar, entre ellos mejorar el programa educativo que permita un beneficio de los estudiantes. Por tanto, es necesario valorarla.

### **1.1 Planteamiento del problema**

La orientación del concepto de condición física, tradicionalmente ha sido deportiva, dirigida hacia la consecución de objetivos externos al individuo, a partir de los años 60, aparece un nuevo concepto de ésta, la condición física orientada hacia la salud, que centra su objetivo en el bienestar del propio sujeto, y en la consecución de un beneficio propio (Zaragoza, Serrano y Generelo, 2004).

De acuerdo con Gispert (2001), la cultura física en México es de muy bajo impacto social, influenciada por varias causas entre ellas la mercadotecnia de los medios de comunicación, la cultura de la población, las políticas de poca inversión a proyectos preventivos, falta de difusión, recursos materiales, humanos y

presupuestales insuficientes así mismo programas de capacitación escasos y de bajo perfil académico.

Para Zaragoza, Serrano y Generelo (2004), los factores de la condición física relacionada con la salud, se ven influenciados por las prácticas físicas, asociándose estos, con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente, enfermedades derivadas del sedentarismo. En el caso de México el 65% de la población en general tiene sobrepeso, 10% padece algún tipo de discapacidad funcional, 80% no realiza actividades físico-deportivas en forma regular y suficiente en mejora de su perfil físico funcional, en este sentido el sedentarismo es un factor de riesgo para desarrollar múltiples patologías degenerativas, osteo musculares, metabólicas, etcétera.

Lo anterior hace evidente, que en las instituciones educativas se incorpore la cultura física orientada hacia el cuidado de la salud, que se convierta en un hábito mas de vida por la satisfacción intrínseca que se obtiene al realizarla; contribuyendo así, de forma armónica al desarrollo personal pleno y a una mejoría de la calidad de vida.

La valoración de la condición física, en la medida que se relaciona con los hábitos de vida, los niveles de actividad física, de una población en concreto, permitirá obtener información sobre el estado de salud, la calidad de vida de esa población. Estos datos, son imprescindibles para atender programas de actividad física y salud, a nivel individual, resultan imprescindibles para orientar programas generales de promoción de la salud.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cual es la condición física de los alumnos/as de enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro?**

## **1.2 Justificación**

El cuerpo humano está formado por una gran cantidad de músculos, lo que indica que esta sido diseñado para moverse, por lo que se debe conservar ésta capacidad mediante la actividad física, el ejercicio, el deporte y la recreación, este último aspecto entendido como la diversión, gusto, entretenimiento, disfrute por su realización es decir la satisfacción intrínseca que obtiene la persona (Gispert, 2001).

El fin principal de la educación física es alcanzar un estado más perfecto de salud y equilibrio a través del desarrollo pleno de las potencialidades del ser humano para su autorrealización y mejoramiento de la calidad de vida lo que ayuda a conservar un balance entre los componentes físico – psíquico de l individuo.

El plan de estudios de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro, incluye la asignatura de cultura física que tiene como propósito de formar una conciencia proclive a reconocer la valía omnímoda de ejercer constante y sistemática la actividad física en el desarrollo personal y profesional del estudiante. Es el razonamiento abstraído y transformado en aprendizaje significativo, la convicción del estudiante ostentara la posibilidad de promoverlo, difundir y aplicarlo como un dispositivo de conexión para sustentar el equilibrio, mente, cuerpo y espíritu, frente a la salud y enfermedad, concomitante a las múltiples funciones realizadas por el individuo, en sus diferentes periodos vitales, a la vez, valorar las aportaciones socioculturales de la actividad física-deportiva en la sociedad contemporánea (Plan de estudios, 2004).

La heterogeneidad de la clase, el número de alumnos y los estilos de vida de cada uno, son obstáculos para sacar el mayor provecho de las clases. Los alumnos de un mismo curso presentan notables diferencias a nivel evolutivo. En general, los métodos que exigen esfuerzos continuos, aunque sean de mediana intensidad, son rechazados por la inmensa mayoría de escolares, las causas suelen ser diversas: monotonía, aburrimiento y ausencia de lucha contra la fatiga. Para poder realizar un

esfuerzo de estas características es necesario tener un adecuado nivel de activación física, es decir, debe estar adecuado a la actividad que va a ser ejecutada.

Existen multitud de situaciones de la vida diaria en las que un nivel de activación inadecuado conduce a realizar actos y acciones que no son suficientemente eficaces (Osorio, 2005). Igualmente los alumnos ante situaciones que exigen un esfuerzo físico moderadamente exigente, actúan de manera incontrolada cuando, además, sus resultados son sometidos a control o evaluación.

La sociedad actual no favorece lo anterior, debido a los avances tecnológicos las actividades cotidianas están mecanizadas, el trabajo requiere menos esfuerzo y movimiento, la automatización que van sustituyendo en forma directa el trabajo del hombre y lo sitúan en un lugar donde ningún esfuerzo hay que realizar para su buen funcionamiento; aunado a esto los estilos de vida son sedentarios. Asimismo Gispert (2001) refiere que el organismo va creando situaciones especiales como son: alteraciones del metabolismo celular, del aparato locomotor y de los sistemas cardiovascular y nervioso.

Es de vital importancia una tendencia hacia la valoración del cuerpo y su consideración como objeto de estudio y de expresión de la identidad, lo que, hace reconocer la necesidad de conservarlo sano y disponible para poder tener una vida más equilibrada. Además, de mejorar el estado de ánimo, aliviar la depresión y facilitar el tratamiento del estrés, reducir el desarrollo futuro o recurrencia de enfermedades degenerativas, contribuir a la prolongación de la vida y a mejorar su calidad.

## **I.3 Objetivos del estudio**

### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar la condición física de los alumnos/as de primer semestre de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar a la población de estudio
- Identificar la fuerza en el tren superior e inferior del estudiante
- Determinar la flexibilidad, resistencia, velocidad y coordinación del estudiante



## **II. MARCO REFERENCIAL**

La condición física se presenta hoy día como un bloque sólido, en buena medida las pruebas de condición física ofrecen instrumentos para llevar a cabo la valoración como es el caso de los test, estos deben ser aplicados de forma periódica lo que puede permitir dar resultados sobre la salud de las personas que los realizan. Al hablar de condición física también se hace referencia a la actividad física por lo que se considera hacer una inclusión del término en la revisión de bibliografía.

### **2.1 Actividad física**

La Actividad Física hace referencia al movimiento, la interacción, el cuerpo y la práctica humana. Tiene tres dimensiones: biológica, personal y sociocultural. Desde una dimensión biológica se define como cualquier movimiento corporal realizado con los músculos esqueléticos que lleva asociado un gasto de energía (Devís, 2000; citado por Annicchiarico, 2002).

Annicchiarico (2002), la define como “La actividad física es cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”. En este sentido es necesaria y básica para la persona, para incrementar la salud y el bienestar.

Los beneficios de la actividad física enunciados por Annicchiarico (2002) fueron clasificados por aparatos y sistemas, a continuación se describen los principales.

#### **El Aparato Locomotor**

Tortora (2002) describe al aparato locomotor como el que permite realizar cualquier acción voluntaria. Está formado por:

- **Huesos:** Partes rígidas del sistema que se comportan como palancas. Ejercen una función de almacén, sostén y protección del organismo.

- **Articulaciones:** Puntos donde se unen dos o más huesos, que funcionan como partes móviles del esqueleto.
- **Músculos:** Transforman la energía química en energía mecánica, y nos permiten el deslizamiento de los huesos alrededor de los ejes de giro definidos en cada articulación.

Los músculos esqueléticos (empleados en las contracciones voluntarias) se muestran receptivos a los cambios que conlleva el acondicionamiento físico. El ejercicio físico produce un aumento del volumen y eficacia de la musculatura empleada, además de unas mayores posibilidades de estiramiento y movilidad articular. Así, se favorece la adopción de posturas correctas, dificultando la aparición de desviaciones en la columna vertebral (Annicchiarico, 2002).

Los trabajos aeróbicos se plasman en la mejora de la capacidad del músculo para obtener energía de las fuentes aeróbicas. Se aumenta el contenido de mioglobina (proteína que fija el oxígeno, liberándolo cuando hay déficit), el volumen y el número de mitocondrias de las células musculares. El trabajo de resistencia incrementa poco la capacidad de fuerza del músculo; pero el trabajo de fuerza permitirá un mayor engrosamiento de las fibras musculares, dando lugar a la hipertrofia, aumentando la capacidad circulatoria y extrayendo más oxígeno de la sangre (Annicchiarico, 2002).

La rigidez de las articulaciones, condicionada por el engrosamiento de los cartílagos, es progresiva con el aumento de edad, y sólo se contrarresta con la actividad física regular, que mantiene la movilidad y flexibilidad articulares (Annicchiarico, 2002).

El fortalecimiento de los tendones e inserciones ligamentosas en los huesos, gracias al ejercicio, permite soportar tensiones más elevadas con menor amenaza de lesión. Además, la actividad física resulta indispensable para la calcificación de los huesos, con lo que se previenen patologías degradantes de este sistema óseo y articular (Annicchiarico, 2002).

## El Aparato Cardiovascular

El aparato cardiovascular es el encargado de transportar el oxígeno y las sustancias nutritivas a través de la sangre a los diferentes tejidos, así como, gracias a la sangre, eliminar los desechos producidos por las células (Tortora y Grabowsky, 2002).

Está formado por:

- El corazón, que hace de bomba impulsora de la sangre.
- Los vasos sanguíneos (arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas). Son las cañerías por las cuales circula la sangre.

El corazón bombea la sangre, que transporta por medio de los vasos sanguíneos el oxígeno y los nutrientes que necesita la célula para obtener energía.

Respecto al corazón, es uno de los órganos en los que mejor se pueden observar las repercusiones del ejercicio. Una actividad física de baja intensidad y larga duración (120-140 pulsaciones/minuto) aumenta el volumen de las cavidades (cabe más sangre en las aurículas y ventrículos) y las paredes (miocardio) se hacen más gruesas; por lo que la masa muscular y la contractibilidad cardíaca sufren un incremento, lo que hace que envíe sangre con más fuerza al aparato circulatorio. (Tortora y Grabowsky, 2002)

Un efecto importante de la actividad física sobre el aparato cardiovascular es el aumento de la capilarización, tanto cardíaca -vasos encargados de irrigar al propio corazón- como de la mayoría de los músculos, órganos y tejidos, a la vez que se mantiene la elasticidad arterial, que es uno de los factores facilitadores de la circulación sanguínea. Asimismo se previene la aparición de arteriosclerosis (o disminución del calibre de los capilares), con lo que se ayudará a evitar la aparición de embolias y enfermedades coronarias.(Annicchiarico, 2002).

## El Aparato Respiratorio

El aparato respiratorio está implicado en la captación del oxígeno (O<sub>2</sub>) contenido en el aire atmosférico, y en la eliminación del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) sintetizado en el organismo como producto de desecho. Asegura el intercambio gaseoso entre el aire atmosférico y la sangre (Tortora y Grabowsky, 2002) .

Está formado por:

- **Vías respiratorias superiores:** Son la nariz y fosas nasales, faringe y laringe. Se encargan de calentar, humidificar y filtrar el aire inspirado.
- **Aparato broncopulmonar:** Está formado por la tráquea, los dos bronquios principales y los pulmones (que a su vez poseen bronquiolos y alvéolos).

La actividad física aumenta el metabolismo del organismo y, por tanto, las necesidades de oxígeno.

Respecto a los pulmones, la frecuencia y amplitud respiratoria se ven elevadas, gracias al incremento de la capacidad pulmonar (capacidad vital y máxima capacidad respiratoria) y la eficacia de la musculatura respiratoria. Las posibilidades de ensanchamiento de la caja torácica también aumentan, debido a los músculos que se encargan de realizar ese trabajo (diafragma, intercostales, recto abdominal y oblicuos) (Annicchiarico, 2002).

Se incrementa además la cantidad de hemoglobina de los glóbulos rojos y, dado que es la responsable de captar el oxígeno de los alvéolos, su transporte hasta los tejidos, el intercambio de CO<sub>2</sub> y la expulsión de éste en el saco alveolar, se verán mejorados (Annicchiarico, 2002).

## **El Sistema Nervioso**

Atendiendo a una división desde un punto de vista funcional, el sistema nervioso se compone de (Tortora y Grabowsky, 2002):

- Sistema nervioso somático (o voluntario), que se encarga de la actividad muscular.
- Sistema nervioso vegetativo (o autónomo), responsable del control de las funciones orgánicas.

La práctica de actividad física tiene una serie de beneficios sobre este sistema, que van desde un progreso en aspectos coordinativos, hasta la posibilidad de disminución de los niveles de ansiedad y agresividad, pasando por la mejora del descanso y el sueño. Se ha demostrado que el ejercicio físico continuado es una herramienta para combatir el estrés. Generalmente, los factores externos que desencadenan una situación de sobrecarga psíquica van a seguir incidiendo, pero la persona que habitualmente realiza actividad física está en condiciones de manejar, reconducir o enfrentarse más eficazmente al estrés (Annicchiarico, 2002).

## **2.2 Condición física**

Zaragoza et al (2004), la define como la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad y por tanto desarrollada mediante el entrenamiento. Ramos (2001), especifica el termino como genérico, reúne las capacidades que tiene el organismo para ser apto o no apto en una tarea determinada. Por lo anterior este término se relaciona con el componente morfológico para determinar el estado de salud del individuo.

## **2.3 La condición física como mejora de la salud**

Al realizar ejercicio físico se mejora la condición física y, por lo tanto, las capacidades condicionantes o capacidades físicas básicas. Dichas capacidades físicas básicas o capacidades físico-motrices se pueden definir, según Castañer y Camerino (1993, citado por Annicchiarico, 2002), como el conjunto de componentes de la condición física que intervienen, en mayor o menor grado, en la consecución de una habilidad motriz. Son la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad.

La relación que se atribuye entre condición física y salud suele ser simple y parcial, centrándose en aspectos muy concretos, no relacionando dicha actividad física con una noción completa de bienestar, tanto a nivel físico, como psicológico y social.

## **2.4 Test**

La valoración de la condición física, es compleja ya que para ello se utiliza diferentes pruebas que muchas veces implican en distinto grado, diferentes capacidades. A continuación se describen los que se utilizaron para esta investigación.

### **2.4.1 Test de Resistencia - Cooper**

El Test de Cooper consiste en correr durante 12 minutos, y al finalizar la prueba, medir la distancia recorrida. Permite conocer de forma indirecta el máximo consumo de oxígeno ( $Vo_{2Max}$ ). A través de una serie de tablas, podemos relacionar la distancia recorrida con un  $Vo_{2Max}$ . Para que la prueba mida lo que realmente deseamos, y no tenga intervención el sistema anaeróbico, se debe de cubrir la distancia a un ritmo constante. Los materiales para la aplicación del test precisa únicamente un cronómetro y un recorrido que pueda controlarse y que con anterioridad hayamos medido (idealmente una pista de atletismo) (López, 2002).

El procedimiento consiste en recorrer durante 12 minutos el mayor espacio posible, puede andarse si el sujeto no puede utilizar la carrera durante todo el

tiempo. El profesor irá indicando el tiempo transcurrido para que cada corredor pueda controlar mejor el tiempo de carrera. Al finalizar el tiempo se avisa con una señal para que todos se paren en el lugar en que se encuentran y se contabilice el número de metros recorridos (López, 2002).

#### 2.4.2 Test de Fuerza

**Abdominales en 60 segundos.**

Consiste en contabilizar todas las flexiones y extensiones que se realicen en forma correcta. Con el objetivo de medir la fuerza dinámica local de los músculos anteriores del tronco. El material a utilizar cronómetro digital con 1/10 segundos (décimas de segundo) y una superficie plana y lisa. El protocolo a seguir a la medición es el ejecutante se colocará en decúbito supino con las piernas flexionadas 90° los pies ligeramente separados y los dedos entrelazados detrás de la nuca. Un ayudante le sujeta los pies y los fija en tierra (López, 2002).

Al iniciar el cronómetro se debe intentar realizar el mayor número de veces el ciclo de flexión y extensión de la cadera en 60 segundos; tocando con los codos las rodillas en la flexión y con la espalda en el suelo en la extensión. El ayudante contará el número de repeticiones en voz alta (López, 2002).

**Sentadillas en 60 segundos.**

Consiste en contabilizar todas las flexiones y extensiones de las piernas que se realicen en forma correcta. Con el objetivo de medir la fuerza dinámica local de los músculos de las extremidades inferiores. El material a utilizar cronómetro digital con 1/10 segundos (décimas de segundo) y una superficie plana y lisa. El protocolo a seguir a la medición es el ejecutante se colocará de pie y con las piernas separadas a la anchura de los hombros y los dedos entrelazados detrás de la nuca. (López, 2002).

Al iniciar el cronómetro se debe intentar realizar el mayor número de veces el ciclo de flexión y extensión de las piernas en 60 segundos.

#### 2.4.3 Test de Velocidad - 50 metros.

Consiste en recorrer una pequeña distancia de 50 metros lo más rápido posible. El objetivo es medir la velocidad del individuo. El material necesario para esta actividad es un cronómetro digital y una superficie plana que no resbale con dos líneas paralelas de 50 metros de distancia entre ellas (López, 2002).

El procedimiento a seguir, colocar la señal de “preparados” el ejecutante se ha de colocar detrás de la línea de salida. A la señal de “ya” debe salir en sprint (máxima velocidad) para pisar la línea contraria a una distancia de 50 metros. En el último desplazamiento, deberá atravesar la línea de salida para pisar detrás de ella. En ese momento se parará el cronómetro (López, 2002).

#### 2.4.4 Test de Flexibilidad Test de Flexión de Tronco

Consiste en flexionarse tratando de alcanzar la mayor distancia hacia el piso. Y el objetivo es medir la Flexibilidad del tronco. Solo se necesita un cajón o una superficie en alto. El sujeto que debe pararse sobre el cajón con los pies juntos y las puntas en el borde del cajón, mantener las piernas sin flexionar desplazando las manos hacia abajo, intentando conseguir la mayor distancia. En caso de que las manos no lleguen a la misma altura, se registrará la distancia alcanzada por la punta de los dedos de la mano retrasada (López, 2002).

#### 2.4.5 Test de coordinación

Radica en tocar la parte interna de cada pie con la mano contraria y luego la parte externa de los pies, sin detenerse el objetivo es determinar la coordinación del alumno. En una superficie plana con una línea al principio y otra al final de la distancia a recorrer. El sujeto se coloca frente al maestro y a la señal empieza a tocar la parte interna del pie derecho con la mano izquierda y viceversa, inmediatamente después toca la parte externa del pie derecho con mano derecha y el pie izquierdo con la mano izquierda, sucesivamente sin detenerse (López, 2002).



### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1 Diseño:**

El presente estudio se planteo como Transversal, descriptivo, retrospectivo y prospectivo (Canales, 2002). Transversal porque solo se realizó una medición, descriptivo por el tipo de análisis y debido a que la investigadora no realizó intervención y retrospectivo por que se tomo información que ya se encontraba recolectada sin procesar. Así mismo se clasifica como prospectivo porque fue necesario completar la información previa.

#### **3.2 Universo y muestra**

##### **Universo**

Todos los registros de los estudiantes de la asignatura de cultura física(N=110)  
Estudiantes de primer año.

##### **Muestreo**

No Probabilístico

##### **Muestra**

Se estudió a todo el universo

##### **Criterios de selección**

- Se incluyó a todos los registro que contaban con la información completa de las pruebas aplicadas a los estudiantes en la asignatura de cultura física.
- Se solicito la participación de forma verbal, a todos los estudiantes.
- Se eliminaron a 32 registros debido a que los estudiantes no completaron los test o bien se ausentaron de la escuela por situación de embarazo o lesiones. Obteniéndose 78 registros.

### 3.3 Métodos y técnicas de recolección de datos

Los registros contenían información sobre 6 pruebas utilizadas para medir flexibilidad, coordinación, velocidad, resistencia y fuerza, estas pruebas fueron aplicadas en la clase de cultura física por el docente al inicio de semestre durante dos semanas, con el apoyo de la pasante de servicio social quien es la investigadora.

Las pruebas trabajadas son las que emplean los licenciados en Educación Física en el trabajo con escuelas de nivel básico, medio y superior básicamente solo se especifican para cada grupo de edad. Estas pruebas han sido validadas por otros estudios. A continuación se describen estas pruebas.

1. **Test de Cooper:** Consiste en correr durante 12 minutos, y al finalizar la prueba, medir la distancia recorrida.
2. **Test de sentadillas en 60 segundos:** contabilizar todas las flexiones y extensiones que se realicen en forma correcta.
3. **Test de Abdominales en 60 segundos:** Contabilizar todas las flexiones y extensiones que se realicen en forma correcta.
4. **Test de 50 metros:** Consiste en recorrer una pequeña distancia de 50 lo más rápido posible.
5. **Test de Flexión de Tronco sobre un banco:** Flexionarse tratando de alcanzar la mayor distancia hacia el piso.
6. **Test de coordinación:** Tocar la parte interna de los pies con la mano contraria y enseguida la parte externa sin detenerse.

Para la evaluación de la condición física se tomo como referencia las siguientes escalas (tomadas de Gispert, 2001).

### Fuerza

Categoría	Abdominales
Excelente	Más de 60
Muy bien	51-60
Bien	41-50
Regular	31-40
Malo	21-30
Muy Malo	Menos de 20

Categoría	Sentadillas
Excelente	Más de 70
Muy bien	61-70
Bien	51-60
Regular	41-50
Malo	31-40
Muy Malo	Menos de 30

### Resistencia

Categoría	Resistencia
Excelente	Más de 9
Muy bien	8-9
Bien	6-7
Regular	4-5
Malo	3
Muy Malo	2 o menos

### Flexibilidad

Categoría	Flexibilidad
Excelente	+
Bien	0
Malo	-

### Velocidad

Categoría	Velocidad
Excelente	Menos de 6.04
Muy bien	6.30-6.04
Bien	7.04-6.31
Regular	7.26-7.05
Malo	7.59-7.27
Muy Malo	Más de 8

### Coordinación

Categoría	Coordinación
Excelente	✓
Muy malo	✗

### **3.4 Procedimientos para la recolección de datos**

- Se solicitó autorización al docente de la materia de cultura física para trabajar con los registros de los estudiantes de primer año.
- En control escolar se pidió la relación de los estudiantes de primer año grupo A y B del programa de Licenciatura en Enfermería para cotejar con los registros de la materia.
- Para la aplicación de las pruebas cabe mencionar que se hizo una relación de participación de tal forma que cada estudiante se debía presentar y en caso de no asistir no se buscó para realizarle nuevamente la prueba.
- Se revisaron cada uno de los registros identificando cuáles estudiantes habían completado las 6 pruebas. Se separaron los incompletos y solo se procesó la información con los completos (N=78).
- Se identificaron a cada uno de los estudiantes y se les solicitó su apoyo para medir peso y talla.

### **3.5 Plan de análisis**

Para el tratamiento de la información se realizó una base de datos que incluyó cada una de las interrogantes del instrumento en el programa Excel. Se utilizó estadística descriptiva los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

### **3.6 Ética del estudio**

En la presente investigación se atendió lo mencionado en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, el estudio fue considerado como una investigación sin riesgo de acuerdo con el artículo 17

#### IV. RESULTADOS

En respuesta al primer objetivo las características de la población de estudio se presentan en los cuadros 1, 2 y 3.

Cuadro 1. Indicador de sexo y edad, 2007

Variable	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombres	8	10%
	Mujeres	70	90%
Edad	17-19	53	68%
	20-22	17	22%
	23-25	5	6%
	26-30	3	4%

Fuente: Directa

n=78

10% fueron hombres y 90% mujeres, 68% tuvieron entre 17 y 19 años.

Cuadro 2. Peso y talla en Hombres, 2007

Hombres			
	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Talla	1.60-1.65	4	50%
	1.66-1.70	3	38%
	1.71-1.75	1	13%
Peso	55-60	2	25%
	61-65	5	63%
	66-70	1	13%

Fuente: Directa

n=78

El 63% de los hombres peso entre 61 y 65kg y 50% midió entre 1.60 y 1.65mts.

**Cuadro 3. Peso y Talla en Mujeres, 2007**

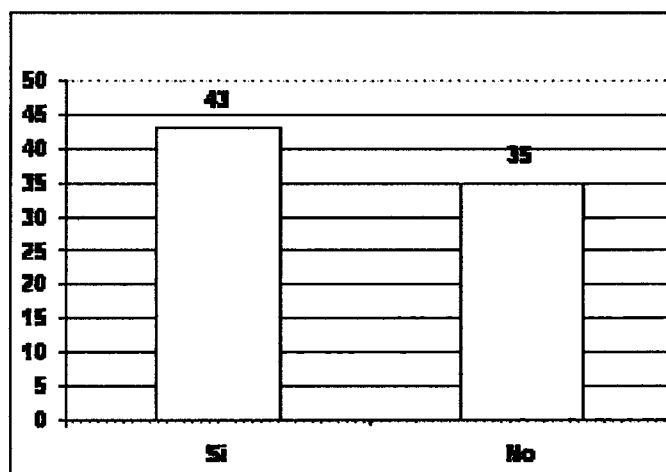
Mujeres			
Variable	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Talla	1.50-1.55	18	26%
	1.56-1.60	26	37%
	1.61-1.65	23	33%
	1.66-1.70	3	4%
Peso	40-50	17	24%
	51-55	14	20%
	56-60	15	21%
	61-65	11	16%
	66-70	6	9%
	71-75	4	6%
	76-90	3	4%

Fuente: Directa

n=78

El 33% de las mujeres midió entre 1.61 y 1.65; y el peso promedio fue entre 40 y 50 Kg

**Figura 1. Práctica de deporte, Noviembre 2007.**

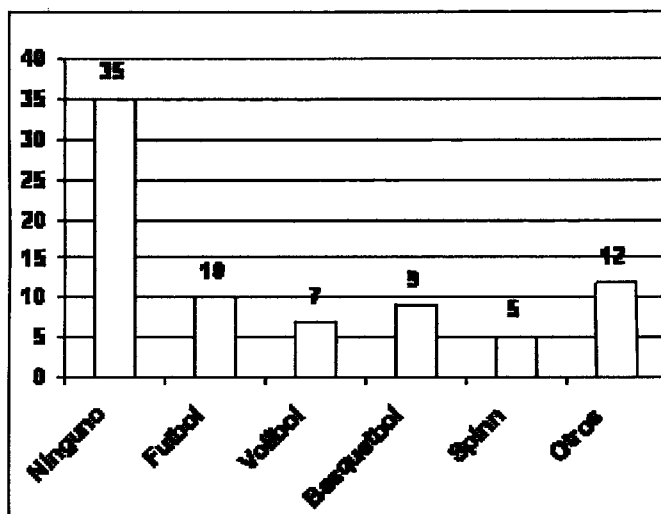


Fuente: Directa

n=78

En la figura 1 se observa que 43 (55%) de alumnos practican algún deporte contra 35 (45%).

**Figura 2. Tipo de deporte, Noviembre 2007**

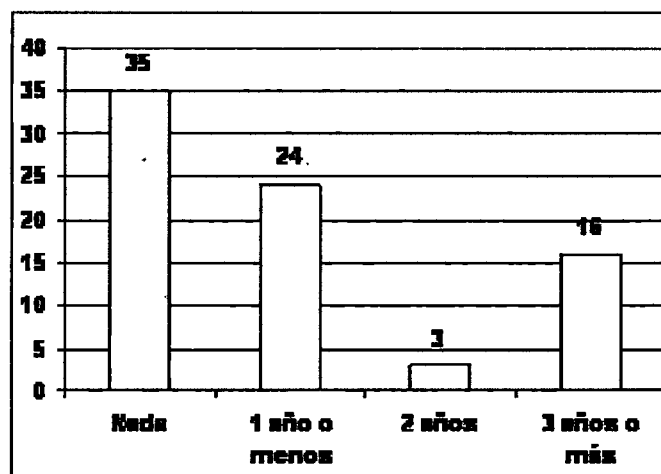


Fuente: Directa

n=78

Deportes que practican los estudiantes, con más frecuencia, fútbol (23%), Voleibol (16%), Básquetbol (20%), spinn (11.6%) y otros (tae kwon do, soft ball, aerobics y natación) (12%).

**Figura 3. Tiempo de practicar deporte, Noviembre 2007**



Fuente: Directa

n=78

Tiempo que tienen los estudiantes de practicar su deporte. 55.8% de un año o menos de entrenamiento, 6.9% 2 años y 37.2% 3 años o más.

A continuación se muestran los resultados de cada prueba y sus porcentajes, de los cuadros 4 al 9

**Cuadro 4. Fuerza en tren superior, 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Abdominales</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	Más de 60	0%
Muy bien	51-60	1%
Bien	41-50	8%
Regular	31-40	19%
Malo	21-30	46%
Muy Malo	Menos de 20	26%

Fuente: Directa

n=78

Ningún estudiante pudo realizar más de 60 abdominales (Excelente), 19% logró hacer 31-40 (Regular), 46% realizó 21-30 (Malo) y 26% hizo menos de 20 abdominales (Muy malo).

**Cuadro 5. Fuerza en tren inferior, 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Sentadillas</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	Más de 70	0%
Muy bien	61-70	0%
Bien	51-60	12%
Regular	41-50	44%
Malo	31-40	40%
Muy Malo	Menos de 30	5%

Fuente: Directa

n=78

Ninguno de los alumnos logró más de 60 sentadillas (Excelente y Muy bien), 12% realizó 51-60 (Bien), 44% ejecutó entre 41 y 50 (Regular), 40% hizo 31-40 (Malo).



**Cuadro 6. Flexibilidad, 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Flexibilidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	+	63%
Bien	0	31%
Malo	-	6%

Fuente: Directa

n=78

63% de los estudiantes obtuvieron Excelente en la prueba de flexibilidad, 31% está en la categoría Bien y 6% Negativo.

**Cuadro 7. Resistencia, 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Resistencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	Más de 9	0%
Muy bien	8-9	5%
Bien	6-7	26%
Regular	4-5	58%
Malo	3	10%
Muy Malo	2 o menos	1%

Fuente: Directa

n=78

Ningún alumno obtuvo más de 9 vueltas al circuito de 400 m (Excelente), 5% realizó 8-9 (Muy bien), 26% realizó 6-7 (Bien), 58% hizo 4-5 (Regular), 10% hizo 3 (Malo) y 1% 2 o menos (Muy malo)

**Cuadro 8. Coordinación, 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Coordinación</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	✓	72%
Muy malo	✗	28%

Fuente: Directa

n=78

72% de los alumnos logró realizar la prueba (Excelente), contra el 28% (Muy Malo)

## **V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

Con los datos obtenidos y analizados se proporciona un contexto de referencia concreto y válido para la evaluación objetiva de la condición física de los alumnos y alumnas de 17 a 30 años que cursan los estudios de la Lic. en Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro. Éste puede ser de gran ayuda tanto para el alumnado como para el profesor de la materia de Cultura Física. A los alumnos, les permitirá comparar su nivel de condición física global o aspectos parciales de la misma con su población de referencia y como factor de motivación para realizar actividades encaminadas a la mejora de dicha condición física.

El profesor, podrá utilizar ahora esta información para diseñar estrategias de intervención destinadas a conseguir una mejora de las capacidades físicas relacionadas con la salud.

Cabe señalar que la actividad física que realizan los alumnos y alumnas de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro durante la Formación Profesional, se limita a la actividad física que llevan dentro de la clase de Cultura Física. Por tanto, es importante motivarlas a que continúen realizando actividad física, sobre todo porque la asignatura se da solo en el primer semestre de la carrera.

Por lo que se sugiere gestionar para que se curse la materia durante los 4 años que permanecen los estudiantes en la facultad y se cumpla con el objetivo de contribuir en el desarrollo personal del estudiante.

Así mismo es necesario crear un programa de activación física, evaluando por lo menos cada semestre a los alumnos con las mismas pruebas y en semestres más avanzados agregar otras pruebas que pueda adecuarse al nuevo nivel de condición física que vayan obteniendo los estudiantes.

Dar seguimiento al programa durante la carrera, comparando los resultados logrados en cada evaluación para percibir sus avances. Además de organizar eventos deportivos semestrales (torneos, mini olimpiadas, etc), que involucren distintas disciplinas deportivas que los motiven a continuar realizando una actividad física.

## BIBLIOGRAFIA

Annicchiarico (2002), La actividad física y su influencia en una vida saludable en Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N° 51, desde <http://www.efdeportes.com>

Gispert y cols, 2001 Manual de Educación Física y Deportes, Técnicas y Actividades Prácticas. Editorial Océano

Martínez 2002 Pruebas de Aptitud Física/ Paidotribo

Osorio (2005), la dificultad de una evaluación del rendimiento en Educación Física: el problema de los estados de ánimo en Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 88 –desde <http://www.efdeportes.com>

Ramos (2001), Entrenamiento de la condición física, teoría y metodología, nivel básico. Editorial kinesis, Armenia quindio.

Romero (2003), Actividad física beneficiosa para la salud en Revista Digital Buenos Aires Año 9 - N° 63 desde <http://www.efdeportes.com>

Tortora y Grabowsky (2002) PRINCIPIOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA 9ª EDICION editorial Reverte.

Universidad Autónoma de Querétaro (2004), Facultad de Enfermería, Plan de Estudios Licenciatura en Enfermería.

Yucra (2001), Algunas consideraciones para la utilización de baterías de test de la condición física en Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 38 desde <http://www.efdeportes.com>

Zaragoza, Serrano y Generelo (2004), Dimensiones de la condición física saludable; evolución según edad y genero. En la Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte.

Zaragoza, Serrano y Generelo (2004), La medición de la condición física saludable: aplicación de la batería Eurofit para adultos, Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 N° 68 desde <http://www.efdeportes.com/>

## APENDICE

Instrumento.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**LIC. EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS DEL DEPORTE**



**Instrucciones:** Contesta las preguntas que se presentan a continuación, sin llenar los espacios de la tabla que se encuentra en la parte inferior.

1. NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

2. EDAD: \_\_\_\_\_

4. PESO: \_\_\_\_\_

3. SEXO: \_\_\_\_\_

5. TALLA: \_\_\_\_\_

6. ¿PRACTICA ALGÚN DEPORTE?

7. ¿CÚAL?

8. TIEMPO DE PRACTICARLO

### EVALUACIÓN

Fuerza tren superior	Fuerza tren inferior	Flexibilidad	Velocidad	Resistencia	coordinación

## Base de datos

Folio	Fuerza		Velocidad	Flexibilidad	Resistencia	Coordinación
	Abdomen	Pierna	(seg)	+, 0, -	1=400m	
1	18	27	8	+	3	✓
2	8	37	9.75	-	5	✗
3	35	46	6.43	+	8	✓
4	45	33	7.43	+	7	✓
5	34	48	8.12	+	4	✓
6	21	45	7.68	+	5	✓
7	21	33	8	0	4	✗
8	46	56	6.81	+	7	✓
9	20	34	7.68	0	3	✗
10	25	38	8.43	0	5	✗
11	24	40	7.87	+	5	✗
12	29	43	6.81	0	7	✓
13	22	24	6.21	0	6	✓
14	30	43	6.5	+	6	✓
15	11	41	9.25	0	4	✗
16	42	47	8	+	5	✗
17	27	40	7.62	+	5	✓
18	35	35	6.06	+	8	✓
19	19	30	7.5	-	4	✓

## Continuación de la base de datos

	Fuerza		Velocidad	Flexibilidad	Resistencia	
20	23	35	7.62	0	6	✘
21	30	45	7.5	+	5	✓
22	17	29	7.62	0	5	✘
23	7	33	7.4	+	6	✓
24	20	40	10.31	+	4	✓
25	28	56	8	+	5	✘
26	9	35	8.31	+	5	✓
27	24	48	6.62	+	6	✓
28	34	33	8.65	+	3	✓
29	42	47	5.62	0	7	✓
30	24	31	7.68	+	6	✓
31	15	42	8.62	+	5	✓
32	38	51	7.62	+	4	✓
33	30	44	7.93	+	3	✘
34	15	43	8.62	-	5	✓
35	23	38	9.12	0	4	✓
36	26	34	8.25	0	6	✓
37	34	32	8.31	+	5	✓
38	37	42	6.81	+	6	✓
39	20	45	8.5	0	4	✓
40	16	47	8.21	+	6	✘
41	15	43	8.12	0	4	✓



## Continuación de la base de datos

Folio	Fuerza		Velocidad (seg)	Flexibilidad +, 0, -	Resistencia 1=400m	Coordinación
	Abdomen	Pierna				
42	52	50	6.15	+	6	✓
43	32	39	7.5	+	5	✓
44	45	32	7.06	-	7	✓
45	32	43	8	0	5	✓
46	21	43	9.5	+	3	✓
47	21	35	9.06	+	3	✓
48	32	47	7.63	+	5	✓
49	28	45	8.68	-	4	✗
50	28	44	7.68	0	5	✓
51	26	49	8.25	+	5	✓
52	20	42	9.43	+	4	✓
53	45	50	7.93	0	5	✓
54	28	51	7.75	+	3	✓
55	18	40	9.12	0	5	✓
56	18	34	7.93	0	5	✗
57	39	51	6.95	+	6	✗
58	38	44	7.62	0	5	✓
59	32	52	8	+	5	✓
60	29	52	8.68	+	4	✓
61	20	39	8.12	+	4	✗
62	23	36	7.25	0	6	✓
63	30	47	7.75	+	7	✓
64	27	42	7.68	+	2	✗
65	32	43	6.25	+	8	✓
66	25	40	8.5	+	5	✓
67	28	43	6.62	+	6	✓
68	20	38	8.25	0	4	✗
69	28	44	8.75	0	3	✓
70	28	58	7.68	+	5	✓
71	15	41	8.81	+	4	✗
72	25	41	8.31	0	4	✗
73	26	40	10	+	4	✗
74	38	54	6	+	8	✓
75	23	33	8	+	6	✗
76	26	37	6.93	+	5	✓
78	25	35	7	+	5	✓