

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**EVALUACION DE CAPACIDAD FISICA EN ALUMNOS DEL
NIVEL MEDIO SUPERIOR, UN ESTUDIO DE
CORRELACION, CONTRASTE Y PROPUESTA DE
PUNTAJE PARA EVALUACION.**

TESIS

**Como requisito para obtener el grado de MAESTRO EN
CIENCIAS DEL EJERCICIO con Especialidad en el Deporte
de Alto Rendimiento**

**POR
LIC. EDUARDO MARTIN GARZA GARCIA**

MARZO DEL 2005

TM
GV367
.U5
G3
2005
c.1



1080127295

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EVALUACION DE CAPACIDAD FISICA EN ALUMNOS DEL
NIVEL MEDIO SUPERIOR, UN ESTUDIO DE
CORRELACION, CONTRASTE Y PROPUESTA DE
PUNTAJE PARA EVALUACION.

TESIS

Como requisito para obtener el grado de MAESTRO EN
CIENCIAS DEL EJERCICIO con Especialidad en el Deporte
de Alto Rendimiento

POR

LIC. EDUARDO MARTIN GARZA GARCIA

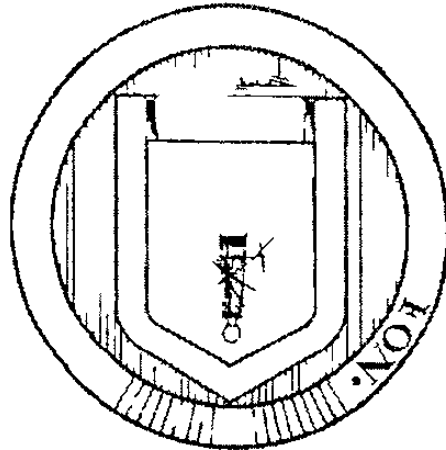
MARZO DEL 2006



TM
GU367
.US
G3
20 S



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EVALUACIÓN DE CAPACIDAD FÍSICA EN ALUMNOS DEL
NIVEL MEDIO SUPERIOR, UN ESTUDIO DE
CORRELACIÓN, CONTRASTE Y PROPUESTA DE
PUNTAJE PARA EVALUACIÓN.

Tesis

Como requisito para obtener el grado de MAESTRO EN
CIENCIAS DEL EJERCICIO con Especialidad en el Deporte
de Alto Rendimiento

POR

LIC. EDUARDO MARTÍN GARZA GARCÍA

MARZO, 2005



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Los miembros del Comité de Tesis de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que la Tesis "EVALUACIÓN DE CAPACIDAD FÍSICA EN ALUMNOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR, UN ESTUDIO DE CORRELACIÓN, CONTRASTE Y PROPUESTA DE PUNTAJE PARA EVALUACIÓN" realizada por el Lic. Eduardo Martín Garza García sea aceptada para su defensa como opción al grado de MAESTRO EN CIENCIAS DEL EJERCICIO con acentuación en Deporte de Alto Rendimiento.

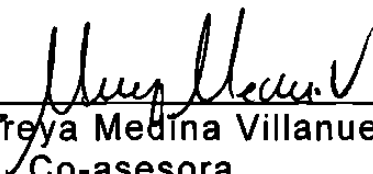
Comité de Tesis



Dr. Med. Eloy Cárdenas Estrada
Asesor Principal



MC. José Alberto Pérez García
Co-asesor



MC. Mireya Medina Villanueva
Co-asesora



MC. Arturo Torres Bugdud
Sub-director de Postgrado e Investigación Científica de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León

RESUMEN

Lic. Eduardo Martín Garza García

Fecha de graduación: Marzo, 2005

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

Titulo del estudio: EVALUACIÓN DE CAPACIDAD FÍSICA EN ALUMNOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR, UN ESTUDIO DE CORRELACIÓN, CONTRASTE Y PROPUESTA DE PUNTAJE PARA EVALUACIÓN.

Número de páginas: 171

Candidato para obtener el grado de
MAESTRO EN CIENCIAS DEL EJERCICIO
con Especialidad en el Deporte
de Alto Rendimiento

Área de Estudio:

Propósito y Método del Estudio: El objetivo de este trabajo es evaluar las capacidades físicas y antropométricas, (peso, estatura, flexibilidad, fuerza de miembros superiores, fuerza de miembros inferiores, fuerza de abdomen, velocidad y resistencia) de los alumnos que ingresan a la preparatoria No. 2 y 11 de la U A N L. La hipótesis que planteo este trabajo es: Los resultados obtenidos en la aplicación de la batería de pruebas, determinarán el índice de las capacidades físicas del alumno de primer ingreso a la preparatoria No. 2 y 11 de la UANL. Actualmente existe una inquietud en muchos países por evaluar a la población en sus capacidades físicas y han establecido tablas comparativas para hacer seguimiento de sus habitantes. Desde hace más de 23 años, en México se ha tratado de medir, analizar y evaluar las capacidades físicas de los estudiantes, pero debido a la gran variedad de pruebas que se aplican o se han aplicado, es difícil realizar la unificación de criterios en todas las escuelas del país. Para fundamentar este estudio nos apoyamos en la baterías de pruebas que actualmente se utilizan en Estados Unidos y en la Comunidad de países europeos. La población que se estudió fue de 2085 estudiantes de las preparatorias 2 y 11, el tipo de estudio fue cuantitativo.

Contribuciones y Conclusiones: Este trabajo es de utilidad para las propias escuelas así mismo para la UANL, ya que permitió conocer las potencialidades y debilidades físicas que poseen los estudiantes del nivel medio superior. Con base en los resultados obtenidos del peso y la estatura obtuvimos el índice de masa corporal tanto en hombres como en mujeres.

Los registros del índice de masa corporal, nos indica que hay sobrepeso en las alumnas, además los promedios obtenidos en la prueba de resistencia fueron bajos lo que describe a una población que no puede soportar esfuerzos prolongados.

FIRMA DEL ASESOR: _____

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra Alma Matter por la formación profesional y personal que nos ha dado durante nuestra estancia en esta institución.

Nuestro agradecimiento al Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva por facilitar las herramientas necesarias y los conocimientos pertinentes y las condiciones para llevar a cabo este trabajo.

Gracias a los directores de las escuelas preparatorias 2 y 11 respectivamente que nos permitieron aplicar los instrumentos de evaluación de este trabajo.

Agradezco en especial al Dr. Eloy Cárdenas Estrada por su apoyo, paciencia y asesoría brindada a este trabajo.

También agradecemos a las personas que participaron de alguna forma, que sin su ayuda no hubiera sido posible llevar a cabo este trabajo.

CONTENIDO

	Página
Resumen	1
Agradecimiento	2
Contenido	3
Índice de tablas	5
Índice de gráficas	6
Índice de cuadros	7
Capítulo 1 Introducción	8
1.1 Antecedentes	8
1.2 Definición del problema	9
1.3 Justificación	10
1.4 Objetivo general	10
1.5 Objetivos específicos	10
1.6 Hipótesis	11
Capítulo 2 Fundamentos	12
2.1 Las capacidades físicas	13
2.2. Índice de masa corporal	15
2.3. Cambios y transformaciones en la adolescencia	15
2.4 La Universidad Autónoma de Nuevo León	16
2.4.1 Visión y Misión 2006	18
2.4.2 Programa General de Educación Física	18
Capítulo 3 Método	21
3.1 Tipo de investigación	21
3.2. Materiales	21
3.3 Universo y población	22
3.4. El instrumento	22
3.5 Procedimiento	23
3.6 Análisis estadístico de los resultados	70
Capítulo 4 Análisis de resultados	72

Página

Conclusiones	78
Recomendaciones	79
Bibliografía	80
Anexo 1	85
Anexo 2	86
Anexo 3	91

Índice de tablas

	Página
Tabla 1 Percentil de peso de mujeres	24
Tabla 2 Percentil de peso de hombres	26
Tabla 3 Percentil de estatura de mujeres	29
Tabla 4 Percentil de estatura de hombres	31
Tabla 5 Percentil de flexibilidad de mujeres	35
Tabla 6 Percentil de flexibilidad de hombres	37
Tabla 7 Percentil de velocidad de mujeres	40
Tabla 8 Percentil de velocidad de hombres	42
Tabla 9 Percentil de fuerza de extremidades inferiores de mujeres	45
Tabla 10 Percentil de fuerza de extremidades inferiores de hombres	47
Tabla 11 Percentil de fuerza de extremidades superiores de mujeres	50
Tabla 12 Percentil de fuerza de extremidades superiores de hombres	52
Tabla 13 Percentil de fuerza de abdomen de mujeres	55
Tabla 14 Percentil de fuerza de abdomen de hombres	57
Tabla 15 Percentil de resistencia de mujeres	61
Tabla 16 Percentil de resistencia de hombres	63
Tabla 17 Percentil de índice de masa corporal de mujeres	66
Tabla 18 Percentil de índice de masa corporal de hombres	68
Tabla 19 Estadística descriptiva, Mujeres de la preparatoria 11	72
Tabla 20 Estadística descriptiva, Hombres de la preparatoria 11	73
Tabla 21 Estadística descriptiva, Mujeres de la preparatoria 2	75
Tabla 22 Estadística descriptiva, Hombres de la preparatoria 2	76
Tabla 23 Comparativa, Hombres de la preparatoria 2	87
Tabla 24 Comparativa, Mujeres de la preparatoria 2	88
Tabla 25 Comparativa, Hombres de la preparatoria 11	89
Tabla 26 Comparativa, Mujeres de la preparatoria 11	90

Índice de gráficas

	Página
Gráfica 1 Peso de mujeres	25
Gráfica 2 Peso de hombres	27
Gráfica 3 Estatura de mujeres	30
Gráfica 4 Estatura de hombres	32
Gráfica 5 Flexibilidad de mujeres	36
Gráfica 6 Flexibilidad de hombres	38
Gráfica 7 Velocidad de mujeres	41
Gráfica 8 Velocidad de hombres	43
Gráfica 9 Fuerza de extremidades inferiores de mujeres	46
Gráfica 10 Fuerza de extremidades inferiores de hombres	48
Gráfica 11 Fuerza de extremidades superiores de mujeres	51
Gráfica 12 Fuerza de extremidades superiores de hombres	53
Gráfica 13 Fuerza de abdomen de mujeres	56
Gráfica 14 Fuerza de abdomen de hombres	58
Gráfica 15 Resistencia de mujeres	62
Gráfica 16 Resistencia de hombres	64
Gráfica 17 Índice de masa corporal de mujeres	67
Gráfica 18 Índice de masa corporal de hombres	69
Gráfica 19 ÍMC. de hombres y Mujeres de la preparatoria 11	74
Gráfica 20 ÍMC. de hombres y Mujeres de la preparatoria 2	77

Índice de cuadros

	Página
Cuadro 1 Peso de mujeres	25
Cuadro 2 Peso de hombres	27
Cuadro 3 Estatura de mujeres	30
Cuadro 4 Estatura de hombres	32
Cuadro 5 Flexibilidad de mujeres	36
Cuadro 6 Flexibilidad de hombres	38
Cuadro 7 Velocidad de mujeres	41
Cuadro 8 Velocidad de hombres	43
Cuadro 9 Fuerza de extremidades inferiores de mujeres	46
Cuadro 10 Fuerza de extremidades inferiores de hombres	48
Cuadro 11 Fuerza de extremidades superiores de mujeres	51
Cuadro 12 Fuerza de extremidades superiores de hombres	53
Cuadro 13 Fuerza de abdomen de mujeres	56
Cuadro 14 Fuerza de abdomen de hombres	58
Cuadro 15 Vo2 según la velocidad y la edad	60
Cuadro 16 Resistencia de mujeres	62
Cuadro 17 Resistencia de hombres	64
Cuadro 18 Índice de masa corporal de mujeres	67
Cuadro 19 Índice de masa corporal de hombres	69

Capítulo 1

Introducción

1.1 Antecedentes

La educación física incrementará su importancia como materia escolar si los educadores físicos desarrollan su labor con eficacia y competencia. Cuanto más efectivos y expertos sean los profesores más suscitarán el respeto de los que lo rodean.

En la búsqueda permanente hacia la excelencia para el desarrollo integral del estudiante, la educación física forma parte importante para el logro de dicho objetivo. Es por eso que esta disciplina tiene como propósito el desarrollo de las capacidades físicas que le permitirán al alumno una maduración física y mental equilibrada y la adquisición de hábitos para la conservación de la salud, ya que lo más importante que cada persona tiene es esto último aunado a la inteligencia.

Desde hace más de 23 años, en México se ha tratado de medir, analizar y evaluar las capacidades físicas de los estudiantes, pero debido a la gran variedad de pruebas que se aplican o se han aplicado, es difícil realizar la unificación de criterios en todas las escuelas del país. Existen instituciones encargadas de promover la salud, la educación física y el deporte en el mundo, entre las que podemos destacar, la Asociación Americana de Educación Física y Deporte en Estados Unidos, el Comité del desarrollo del Deporte del Consejo de Europa y recientemente el Consejo Latinoamericano de Investigación en materia de Educación Física y Deporte (CLACED). Todas ellas de alguna forma han estado estudiando y evaluando las características físicas, motoras y antropométricas de la población.

Algunos países han establecido normas para la evaluación física, como las creadas y usadas por países como E.U.A. (Aahperd, the prudential fitnessgram, physical test,1998), Canadá (PNC, 1986) y la Comunidad Europea (Eurofit, 1988). Por otro lado, en los países latinoamericanos como Cuba, país pionero (Pila,1983), Guatemala (Alexander, 1993) y Venezuela (Alexander,1995), han realizado esfuerzos significativos en ese sentido.

Por otra parte, el Programa de Educación Física y Deporte 1995 - 2000 emanado del Poder Ejecutivo Federal, establece "Aplicar pruebas de Valoración Física en todo el país" con el objeto de realizar estudios comparativos entre estados y regiones que permitan implantar programas para mejorar el nivel físico de la población" (SEP, 1995).

1.2. Definición del Problema

En la UANL se realiza una evaluación diagnostica en el área cognoscitiva, con la que se logra clasificar al alumno por el puntaje obtenido a través del llamado examen de selección. En el área motriz se han realizado evaluaciones de las capacidades físicas en pruebas piloto en el nivel superior en el año de 1999 y en el nivel medio superior se aplicó en el año del 2000.

En el presente proyecto pretende evaluar las capacidades físicas de flexibilidad, resistencia, fuerza, y velocidad así como las medidas antropométricas de peso y estatura en los alumnos que ingresan a una preparatoria del área metropolitana (preparatoria No. 2) y una preparatoria foránea en Cerralvo N. L. (preparatoria No. 11) de la U. A. N. L. Generación 2003 – 2005.

A través de esta evaluación diagnostica en el área motriz podremos conocer el potencial físico del alumnado y clasificarlo, además estaremos contribuyendo al desarrollo integral del alumno.

1.3. Justificación

Se considera de importancia determinar en los estudiantes del Nivel Medio Superior los niveles de capacidad física y conocer sus potencialidades, con el objeto de orientar en forma efectiva qué actividades deben realizar para mantenerse físicamente aptos y saludables. El ejercicio es considerado, en la actualidad, como uno de los medios más efectivos de la medicina para prevenir las enfermedades producidas por el sedentarismo, mismo que ha traído como consecuencia un mayor índice de enfermedades degenerativas, las más frecuentes son de tipo cardiovascular. De allí la importancia de la educación física de cumplir con el objetivo de preparar personas más saludables con un nivel alto de aptitud física que le permita una participación en la vida, con máxima efectividad.

1.4. Objetivo general

Evaluar las capacidades físicas de los alumnos que ingresan a la preparatoria No. 2 y 11 de la U. A. N. L.

1.5. Objetivos específicos

1.- Evaluar físicamente a los alumnos a través de la aplicación de una batería de pruebas.

2.- Detectar a los alumnos que presenten un mayor rango de capacidad física y vincularlos a diversos programas de las preparatorias y de la Dirección General de Deportes de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

3.- Analizar la información obtenida de la batería de pruebas y realizar las propuestas conducentes a los programas de educación física.

4.- Diagnosticar el índice de capacidad física y el índice de masa corporal en la población estudiantil, así como elaborar una propuesta de puntaje para evaluación.

5.- Diseñar tablas comparativas en cada una de las capacidades físicas además la peso y estatura y hacer una comparación y contraste con baremos de otro país.

1.6.Hipótesis

Los resultados obtenidos en la aplicación de la batería de pruebas, determinarán el índice de las capacidades físicas del alumno de primer ingreso a la preparatoria No. 2 y 11 de la UANL.

CAPÍTULO 2

Fundamentos

En 1991, dentro del programa general la Reforma Académica en el Nivel Medio Superior de la UANL, específicamente en el área de Educación Física, se determinó la evaluación de las capacidades físicas a través de una batería de pruebas que evalúan, no solo las capacidades condicionales, sino también las coordinativas, la cual no se logró en su totalidad debido al tiempo de aplicación y falta de material indispensable para su realización (UANL, 1993).

En México, la Secretaría de Educación Pública y la Comisión Nacional del Deporte realizó el Pentatlón Escolar en primaria y secundaria: en 1996 publicaron los resultados; en 1997 se consideró una pequeña modificación a las pruebas de aptitud física, y de esta manera se propuso enfocarla por edades de 15 hasta 24 años (Pentatlón Estudiantil). (CONADE, 1997)

Considerando la necesidad de analizar y dar seguimiento al conjunto de capacidades físicas de la población estudiantil, en nuestro país se ha intentado obtener parámetros e indicadores que reflejen el índice de capacidad física en los alumnos de diferentes niveles escolares; las evaluaciones físicas no han logrado en forma total los objetivos, debido a la diversidad de baterías de pruebas que se han implementado (CONADE, 1997).

En el año 1995 el Departamento de Educación Física de la Secretaría de Educación Física del Estado de Nuevo León, aplicó una batería de pruebas de aptitud física que se practicó a una población de 4,605 alumnos del Sistema Federal entre los 6 y 11 años de edad, obteniendo tablas de referencia (Ceballos, 1997).

En 1997, la Facultad de Organización Deportiva de la UANL y la Comisión Nacional del Deporte, llevaron a la práctica el pentatlón estudiantil en

una muestra piloto de 400 alumnos de la UANL, entre los 15 y 24 años de edad (Aguirre, 1997).

En Febrero de 1998, como resultado de una reunión de trabajo entre la Dirección General de Deportes y el Comité de Educación Física y por iniciativa del Dr. Reyes Tamez Guerra, Rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se determinó realizar un Programa para la Evaluación de las Capacidades Físicas en los alumnos de la Institución en el Nivel Medio Superior, en agosto de este año se llevó a cabo la evaluación en todos los alumnos que ingresaron a preparatoria.

En agosto de 1999 se llevó a cabo la segunda evaluación de las capacidades físicas para los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior, la que estuvo a cargo de la Secretaría Académica, la Coordinación de Preparatorias y el Comité de Educación Física. Con la finalidad de conocer el perfil físico con el que ingresan nuestros estudiantes a la diversas preparatorias de la UANL, generación 1999 – 2001.

En agosto de 2000 se llevó a cabo la tercera evaluación de las capacidades físicas para los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior, la que estuvo a cargo de la Secretaría Académica, la Coordinación de Preparatorias y el Comité de Educación Física. Con la finalidad de dar seguimiento al estudio y de nueva cuenta conocer el perfil físico con el que ingresan nuestros estudiantes a la diversas preparatorias de la UANL, generación 2000 – 2002.

2.1.- Las capacidades físicas

Numerosos autores han intentado una clasificación de las capacidades físicas en cuanto responsables del movimiento, identificando dos grupos distintos de potenciales motrices, uno se basa en la eficacia de los procesos metabólicos, estas reciben el nombre de capacidades físicas condicionales y el

otro se basa en la organización y regulación del movimiento y reciben el nombre de capacidades físicas coordinativas.

Autores como Gundlach en 1968; Meinel, Schnabel, 1976; Harre, 1981; Tshiene, 1984; Hirtz, 1976, clasifican a las capacidades físicas como condicionales y coordinativas. (Renato Manno 1999)

Partiendo de esta clasificación, diremos que las capacidades físicas condicionales están formadas por la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad; siendo conscientes de la imposibilidad de que éstas se den totalmente puras, sino más bien asociadas a otros componentes necesarios para el desarrollo del movimiento, tales como la coordinación y el equilibrio (habilidades). Ambos aspectos son inseparables, presentándose conjuntamente, en la ejercitación; del movimiento las características que diferencian ambos grupos son: las cualidades a que se refiere al aspecto funcional son las características fundamentalmente muscular (y óseo), mientras que el aspecto de las habilidades se rige por la acción del sistema nervioso (responsable del proceso de control motor). (Blázquez, 1997)

Para el presente estudio tomaremos a las capacidades físicas de resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad en medición para obtener estos indicadores que nos permitan definir la condición física de los estudiantes de la Universidad.

Ahora definiremos cada una de las capacidades físicas:

- 2.1.1. Resistencia: La resistencia es considerada en general como la capacidad psíquica y física que posee una persona para resistir la fatiga. (Bravo,1983), entendiéndose como fatiga la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento.
- 2.1.2. Velocidad: La velocidad representa la capacidad de un sujeto para realizar acciones motoras en un mínimo de tiempo y con el

máximo de eficacia. Esta capacidad esta condicionada por las otras capacidades. (Manno, 1989)

2.1.3. Fuerza: La fuerza es una capacidad que se observa de forma diferente en función de la física o de la biología. En éste ultimo es la capacidad de superar o contrarrestar resistencias mediante la actividad muscular. (Grosser, 1991)

2.1.4 Flexibilidad: Es la capacidad de utilizar una amplitud de movimiento de la articulación en la ejecución de una actividad física, tanto en velocidad normal como acelerada. (Alter, 1992)

2.2.- Índice de masa corporal

Es un término de medida antropométrica que se utiliza para determinar la relación que existe entre el peso y la estatura, lo que nos da un resultado del que podemos inferir el estado nutricional de una persona.

Para cada una de las medidas de peso y estatura se utilizan técnicas de medición estandarizadas y aprobadas por los organismos de mediciones antropométricas (Quételet, 1836, 1871), citado por Logman, 1988.

Estatura: (definición): Altura de una persona desde los pies a la cabeza. (Diccionario, 1996)

Peso (definición): Hablar de peso es hablar de la suma de todos los diferentes componentes y elementos que forman al cuerpo humano: agua, músculos, huesos, vísceras y grasa corporal (Bravo;1983)

2.3.- Cambios y Transformaciones en la Adolescencia

La adolescencia se puede caracterizar, por los aspectos más generales de la "ontógenes motoras", como una fase de manifestación marcada de las diferencias sexuales, de la individualización progresiva y de la estabilización creciente como lo enfatiza Meinel y Schnabel.(1987) Estas tendencias básicas

del desarrollo motor se expresan cada vez más acentuadamente, sobre todo en la evolución continua de determinadas cualidades motoras de la conducta, en el transcurso del desarrollo de las capacidades y destrezas motoras y en maneras individuales de regulación de los movimientos.

Estudios importantes señalan, que en las mujeres se producen cambios con más rapidez que en los hombres; esto, entre los 11 y los 13 años (Tanner,1978); los avances que los hombres experimentan resulta ser mayor que el de las mujeres; así, alrededor de los 14–15 años aproximadamente, las capacidades físicas en varones tienen un despunte proporcional al crecimiento y desarrollo de sus sistemas musculares, óseo y cardiorespiratorio.

Al primer período de la adolescencia se le denomina pubertad; a él corresponden estos cambios repentinos y significativos en el cuerpo, en los sentimientos y pensamientos.

Entre los cambios que se experimentan, se detecta una mejoría en la fuerza en los brazos, ya sea para jalar o empujar, en las piernas; una mayor capacidad sistólica, ritmo cardiaco más lento y un incremento en la capacidad para transportar oxígeno en la sangre, así como aumento en la posibilidad de eliminar productos de desecho del ejercicio muscular, tales como el ácido láctico.

Generalmente el crecimiento en músculos y huesos se asocia con los cambios conductuales, aunque no es igual entre los hombres y mujeres, ni existe un período específico para todos.

Se ha observado que a partir de los 12 años, existe una tendencia del cuerpo al crecimiento en su conjunto, esto implica aumento en sus capacidades físicas. Pero esto estará condicionado al sexo y a la ejercitación que se tenga de ellas.

La movilidad óptima en los planos de acción de las grandes articulaciones se alcanza aproximadamente a los 20 años.

Estudios más recientes se han interesado en los componentes de fuerza y flexibilidad en esta etapa puberal, los cuales han encontrado que pueden variar significativamente por la inmadurez biológica en que se encuentre el joven, como ya ha sido ampliamente estudiado y reportado por Malina y Bouchard (1990), y los estudios de Pratt (1989); en donde enfatizan que las capacidades como es la fuerza explosiva la resistencia muscular se incrementa notablemente después de los 15 años para ambos sexos, así como cambios en la capacidad aeróbica la cual se incrementando hasta pasados los 18 años, lo cual es contrario en las mujeres en donde están presentando su peso máximo de capacidad aeróbica a la edad de los 15 años y posteriormente se inicia un desarrollo el cual se mantiene hasta los 18 a 20 años de edad.

Tampoco se debe olvidar que hacia el final de la adolescencia, también se hacen notar las influencias de la formación y de los aspectos laborales y el uso del tiempo libre, que de mayor o menor grado influyen en el desarrollo y mantenimiento de sus capacidades físicas.

Hay que recordar que los cambios que sufre el adolescente no sólo físicos y funcionales; también tienen cambios psicológicos como la identidad, autoestima y la interacción en la sociedad.

2.4. La Universidad Autónoma de Nuevo León

Con el ingreso al tercer milenio, han surgido muchas demandas, retos y cambios paradigmáticos en los diferentes ámbitos de la sociedad.

En estos momentos históricos transitamos hacia la globalización de todas las actividades. La Universidad Autónoma de Nuevo León ante este panorama, busca cambios que mejoren la calidad, excelencia académica, adoptando esquemas internacionales, como: la planificación concertada, la evaluación y la acreditación ante diversos organismos nacionales y extranjeros, para medir la calidad de la educación, tareas que se asumen para la mejora continua.

Nuestro ámbito es el académico, con el Programa de Educación Física en el Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

2.4.1 Visión y Misión de la UANL

La visión de la UANL 2006 es ser reconocida como la Mejor Universidad Pública de México.(Visión 2006, 1998)

La Misión se establece, a través de las siguientes funciones sustantivas:

Docencia

Investigación

Difusión y Extensión de la Cultura

Servicio Social

2.4.2 Programa General de Educación Física

Introducción: El Programa General de Educación Física en el Nivel Medio Superior de la U. A. N. L. (1193), está basado en el enfoque motriz de integración dinámica, que evita la fragmentación del conocimiento y busca la participación del maestro y el alumno para el aprendizaje de los temas.

El Programa esta basado en los contenidos que se integran en cinco ejes:

Ejes Rectores	Porcentaje de Distribución
Salud Física	13 %.
Motricidad	25 %
Consolidación Deportiva	38 %
Rendimiento Físico	6%
Interacción Social	6%

Nota: El 12% restante para el 100% lo forman los exámenes parciales y finales de cada curso.

En el eje de Salud Física se estudian los siguientes temas: Introducción a la Salud, Anatomía, Primeros Auxilios, Nutrición y Drogas en el deporte.

En el eje de Motricidad, se desarrollan las capacidades físicas condicionales (Flexibilidad, Resistencia, Fuerza y Velocidad) y las coordinativas (Coordinación, Destreza, Agilidad y Equilibrio)

En el eje de Consolidación Deportiva se practicarán los siguientes deportes: Atletismo, Fútbol Americano, Básquetbol, Voleibol, Fútbol Soccer, Softbol y Aeróbic.

En el eje de Rendimiento Físico: Se ubican las Pruebas de Aptitud Física.

Finalmente en el eje de Interacción Social: Se aplican Encuestas, buscando interactuar con la Familia, la Institución y la Comunidad.

A continuación se presenta el esquema curricular y distribución de contenidos por semestre, que abarcará dos módulos cada uno (Esta distribución se adecuará a las necesidades de las preparatorias técnicas de la UANL).

Objetivo General del Programa

Desarrollar en los alumnos las capacidades físicas que permitan una maduración física y mental equilibrada y promuevan buenos hábitos para la conservación de la salud.

2.4.3 Expectativas Generales

Formar alumnos capaces de integrarse a los estudios superiores.

Capaces de identificar los aspectos negativos de un mal estilo de vida.

Educación para la vida saludable.

Aplicar el desarrollo de capacidades físicas y fundamentos técnicos de los deportes.

Agruparse en equipos de trabajo.

Evaluar su capacidad física y salud.

Defender la práctica de actividades físicas.

Interpretar los diferentes reglamentos deportivos.

2.4.4 Horarios de Educación Física.

La frecuencia de la materia de Educación Física es de una clase por semana (9 frecuencias por módulo), de un total de 8 módulos que se cursan en el Nivel Medio Superior de la U.A.N.L.

CAPÍTULO 3

MÉTODO:

3.1. Tipo de investigación: Cuantitativa

Categorías, variables e indicadores.

CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES
CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES	VELOCIDAD	CARRERA DE 30 M. (SEGUNDOS)
	FLEXIBILIDAD	FLEXION DEL TRONCO (CM.)
	FUERZA (Miembros inferiores) (Músculos. abdominales) (Miembros superiores)	SALTO DE LONGITUD (CM.) ABDOMINALES (#) LAGARTIJAS (#)
	RESISTENCIA	Carrera continua de 20 m. (ida y vuelta)
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	PESO	Resultado en kg.
	ESTATURA	Resultado en cm.

Cuadro 1.-

3.2. Materiales:

Los recursos materiales utilizados fueron:

1 balcula mecánica de pesas

3 cintas metálicas de 3 m.

1 cinta metálica de 30 m.

4 cronómetros

2 colchonetas,

1 radiograbadora

1 cassette de la prueba de resistencia

1 ángulo de madera

1 silbato

Abastecimiento de agua para los alumnos (final de las pruebas)

Hoja de captura de datos (anexo 1)

Computadoras para captura de datos

Computadora para procesamiento de información

Impresora

Copiadora

Software Programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, 1996)

Software Programas: Microsoft Word y Excel

Bibliografía de Conade

Papelería de oficina

3.3. Universo y población: Se aplicará la ficha de evaluación de capacidades físicas en la población de los alumnos de primer ingreso a la preparatorias 2 y 11 con 2071 y 45 alumnos respectivamente.

3.4. El instrumento a aplicar es una batería de pruebas aprobada y validada por la Comisión Nacional del Deporte de la Secretaría de Educación Pública de nuestro país.

Esta batería describe detalladamente el protocolo de aplicación de cada una de las pruebas así como los materiales de aplicación.

3.5. Procedimiento

Descripción de las pruebas de Aptitud Física

- **Peso**

Técnica: Para obtener el peso corporal se aplicará la técnica propuesta por el grupo de trabajo de Kinantropometría. (Mc Dougall, 1992), referido en el manual de estandarización antropométrica (Lohman 1988).

Organización: Utilizar la báscula mecánica de pesas. La báscula debe colocarse sobre una superficie plana y horizontal (una base de madera cuadrada), de 50 cm. por 50 cm. por 2 cm.

Toda báscula se calibrará, previa evaluación con una tara de 30 kg. cada vez que se mueva.

El sujeto siempre debe ser pesado con la menor ropa posible, (camiseta, pantalón corto y sin zapatos).

Procedimiento: Descalzo, de espalda al estadímetro, sus pies deben de quedar a 10 cm. de distancia de la región anterior del estadímetro, el alumno debe mantenerse relajado y respirando en forma normal.

Material: Báscula mecánica

Base de madera de 50 cm. X 50 cm.

Medición: Se toma el peso y se registra en Kg y gramos.

Ejemplo:

0	7	4	.	5	Kg
---	---	---	---	---	----

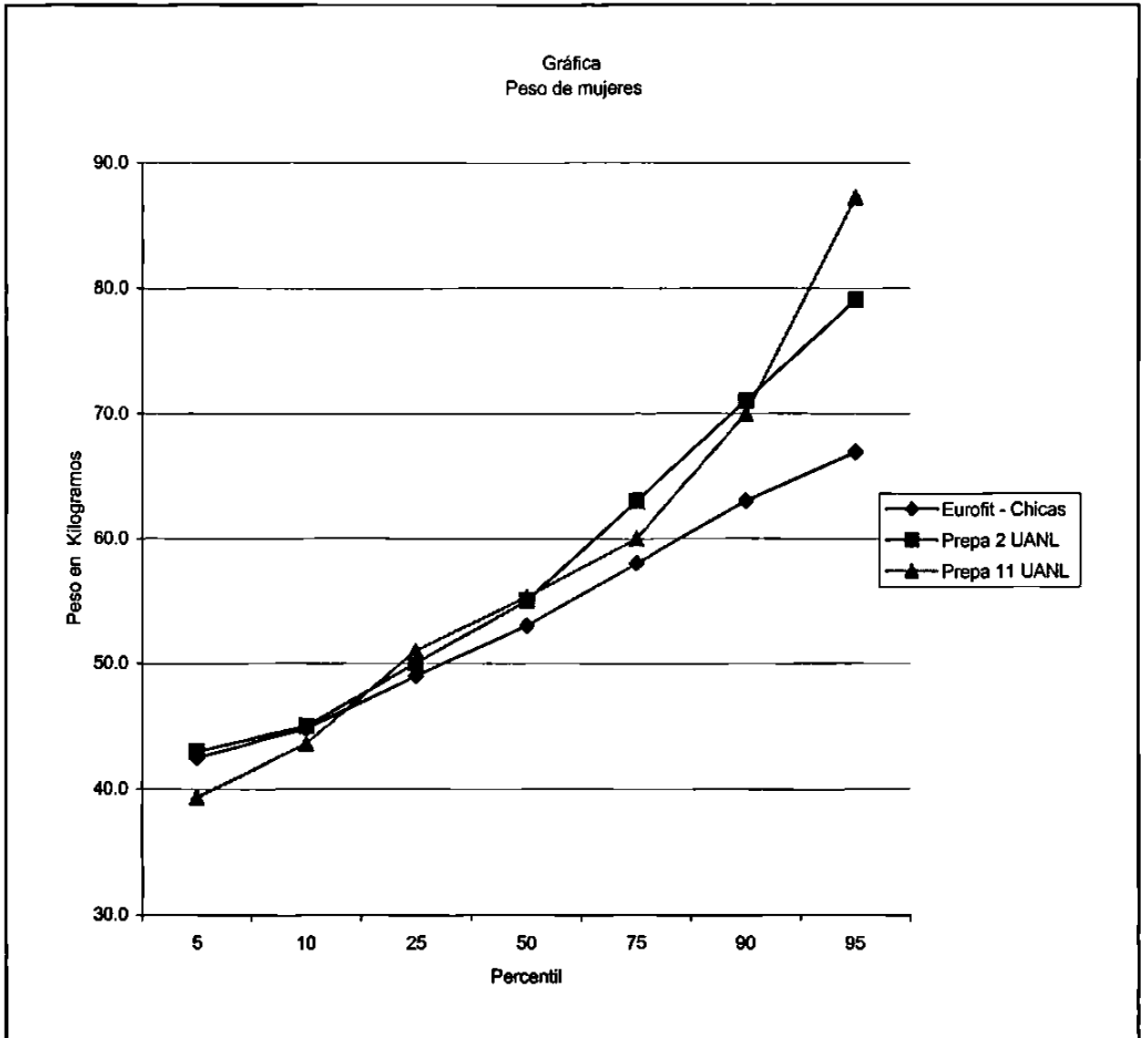


Percentiles

Peso de mujeres

Eurofit - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Kg.	Percentil	Kg.	Percentil	Kg.
5	42.5	5	43.0	5	39.3
10	44.8	10	45.0	10	43.6
15	46.0	15	47.0	15	45.6
20	47.6	20	49.0	20	50.0
25	49.0	25	50.0	25	51.0
30	50.0	30	51.0	30	52.0
35	51.0	35	52.0	35	52.4
40	51.4	40	53.0	40	53.4
45	52.0	45	54.0	45	54.2
50	53.0	50	55.0	50	55.3
55	54.0	55	56.0	55	55.6
60	54.7	60	57.0	60	56.3
65	55.8	65	59.0	65	57.3
70	57.0	70	60.0	70	57.5
75	58.0	75	63.0	75	60.0
80	59.5	80	65.0	80	60.9
85	61.0	85	67.0	85	64.1
90	63.0	90	71.0	90	69.9
95	66.9	95	79.1	95	87.3
99	75.3	99	90.0	99	91.0
		100	121.0	100	91.0

Tabla 1.- Percentiles, (peso de mujeres)



Gráfica 1.- Peso de mujeres

Peso de mujeres	Prepa 2		Prepa 11
N	978.0	N	23.0
Media	57.1	Media	56.1
Mediana	55.0	Mediana	55.3
Moda	55.0	Moda	51.0
Desviación Est.	10.9	Desviación Est.	10.6
Varianza	118.7	Varianza	113.0
Rango	90.0	Rango	52.5
Mínimo	31.0	Mínimo	38.5
Máximo	121.0	Máximo	91.0

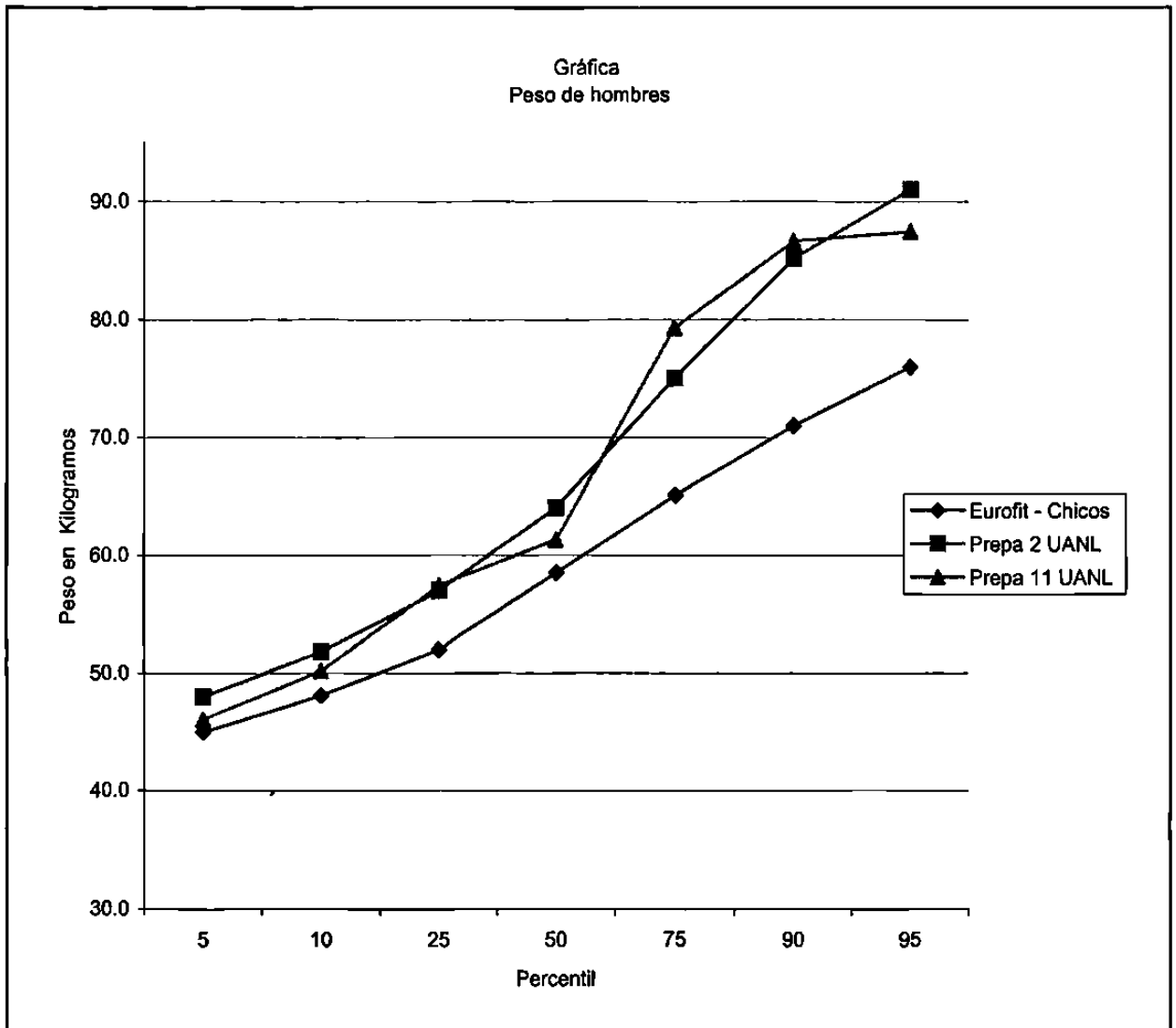
Cuadro 1.- Estadística descriptiva, peso de mujeres

Percentiles

Peso de hombres

Eurofit - Chicos		Prepa 2 UANL - Hombres		Prepa 11 UANL - Hombres	
Percentil	Kg.	Percentil	Kg.	Percentil	Kg.
5	45.0	5	48.0	5	46.1
10	48.1	10	51.8	10	50.2
15	50.0	15	53.0	15	54.1
20	51.0	20	55.0	20	56.0
25	52.0	25	57.0	25	57.4
30	53.4	30	59.0	30	57.7
35	55.0	35	60.0	35	58.7
40	56.5	40	61.0	40	59.8
45	57.1	45	62.0	45	60.7
50	58.5	50	64.0	50	61.3
55	59.6	55	65.0	55	64.1
60	61.4	60	67.0	60	66.5
65	62.9	65	69.0	65	68.4
70	64.0	70	72.0	70	69.7
75	65.1	75	75.0	75	79.3
80	66.5	80	78.0	80	83.5
85	68.0	85	81.0	85	84.8
90	71.0	90	85.2	90	86.7
95	76.0	95	91.0	95	87.5
99	84.4	99	107.0	99	87.5
		100	132.0	100	87.5

Tabla 2.- Percentiles (peso de hombres)



Gráfica 2.- Peso de hombres

Peso de hombres	Prepa 2		Prepa 11
N	1057.0	N	22.0
Media	66.6	Media	65.9
Mediana	64.0	Mediana	61.3
Moda	62.0	Moda	57.7
Desviación Est.	13.6	Desviación Est.	12.8
Varianza	186.2	Varianza	164.4
Rango	97.0	Rango	41.9
Mínimo	35.0	Mínimo	45.6
Máximo	132.0	Máximo	87.5

Cuadro 2.- Estadística descriptiva, peso de hombres

- **Estatura**

Técnica: Está basada de acuerdo a los lineamientos aplicados por el grupo internacional de trabajo en Kinantropometría (Mc Dougall, 1992), referidos en el manual de estandarización de la evaluación antropométrica de (Lohman, 1998).

Organización: Se utilizará una cinta de metal fija a una pared sin bordes, asegurándose que este perpendicular al piso.

La pared deberá ser lisa y colocar una tabla de madera cuadrada de 50 cm. por 50 cm. por 2 cm. Se medirá la altura máxima con una escuadra colocada sobre el vértex de la cabeza.

Procedimiento: Se solicita al alumno (a) que se coloque descalzo, con ropa ligera (camiseta, pantalón corto y sin zapatos) y mantenga una postura erguida con los pies unidos por los talones y las puntas ligeramente separadas y los brazos a los lados del cuerpo.

Los glúteos, la región superior del dorso y la cabeza deben estar en contacto con la pared, en vertical. La cabeza se coloca en plano frankfort, de manera que exista una línea horizontal, haciendo coincidir el punto superior del conducto auditivo externo de la oreja (tragión), con el borde óseo inferior de la órbita, poniendo el estadímetro o escuadra sobre la superficie sobre la superficie más alta de la cabeza (vértex). Se le pide al alumno (a) que mire hacia el frente y realice una inspiración profunda y se toma la lectura.

Material: Cinta métrica de 3 m.

Tabla de madera de 50 cm. X 50 cm.

Medición: Los datos se reportarán en centímetros y décimas de centímetros.

Ejemplo: Estatura

1	6	3	.	7	cm.
---	---	---	---	---	-----

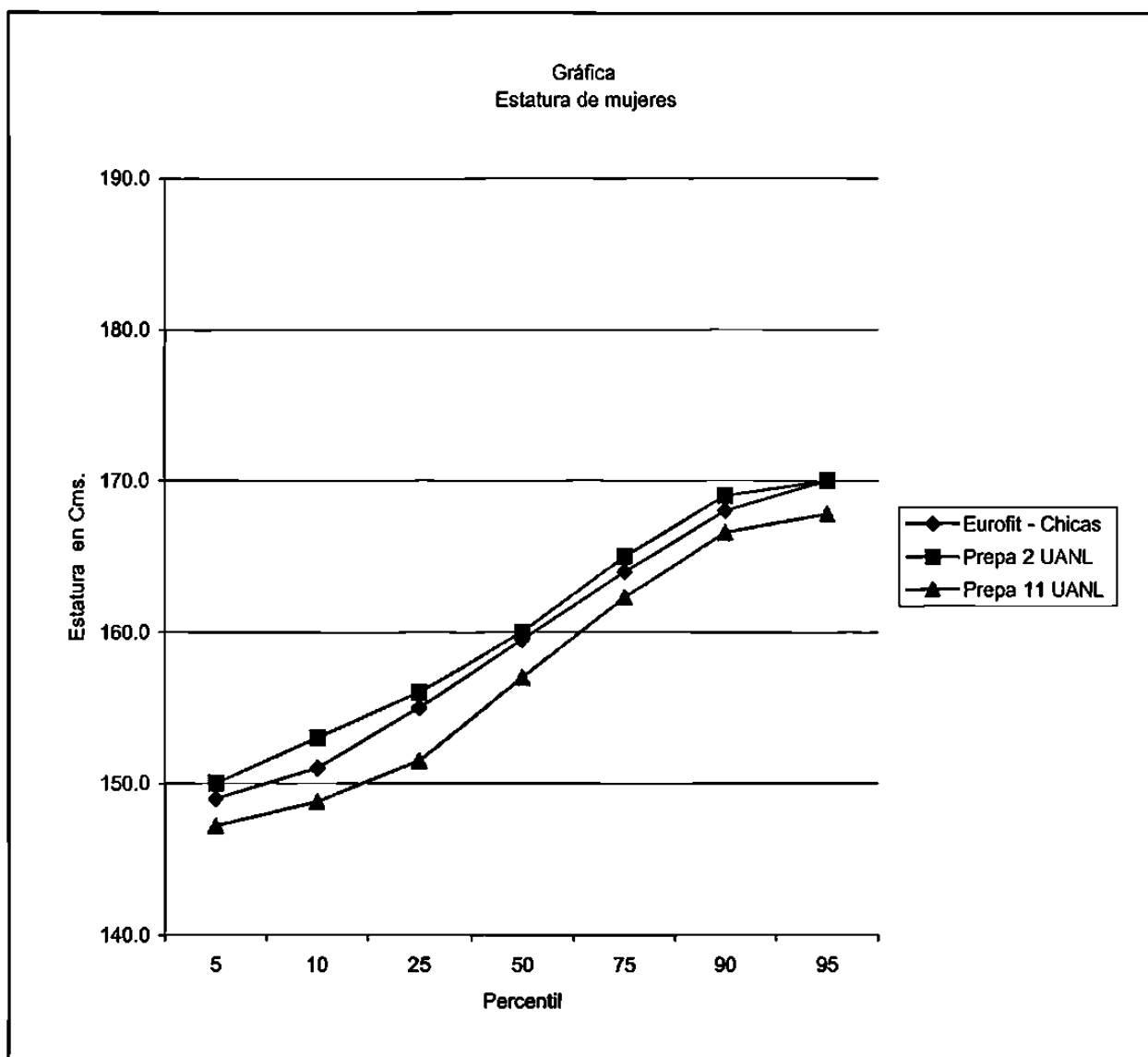


Percentiles

Estatura de mujeres

Eurofit - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
5	149.0	5	150.0	5	147.2
10	151.0	10	153.0	10	148.8
15	152.0	15	154.0	15	150.6
20	154.0	20	155.0	20	151.4
25	155.0	25	156.0	25	151.5
30	156.0	30	157.0	30	152.4
35	157.0	35	158.0	35	154.4
40	158.0	40	159.0	40	155.6
45	159.0	45	160.0	45	156.8
50	159.5	50	160.0	50	157.0
55	160.0	55	162.0	55	157.6
60	161.0	60	163.0	60	159.4
65	162.0	65	163.0	65	161.8
70	163.0	70	164.0	70	162.0
75	164.0	75	165.0	75	162.3
80	165.0	80	166.0	80	164.2
85	166.0	85	167.0	85	165.4
90	168.0	90	169.0	90	166.6
95	170.0	95	170.0	95	167.8
99	176.5	99	175.0	99	168.0
		100	192.0	100	168.0

Tabla 3.- Percentiles (estatura de mujeres)



Gráfica 3.- Estatura de mujeres

Estatura de mujeres		Prepa 2		Prepa 11	
N	973.0	N	23.0		
Media	160.6	Media	157.5		
Mediana	160.0	Mediana	157.0		
Moda	160.0	Moda	151.5		
Desviación Est.	6.4	Desviación Est.	6.3		
Varianza	41.7	Varianza	39.7		
Rango	57.0	Rango	21.0		
Mínimo	135.0	Mínimo	147.0		
Máximo	192.0	Máximo	168.0		

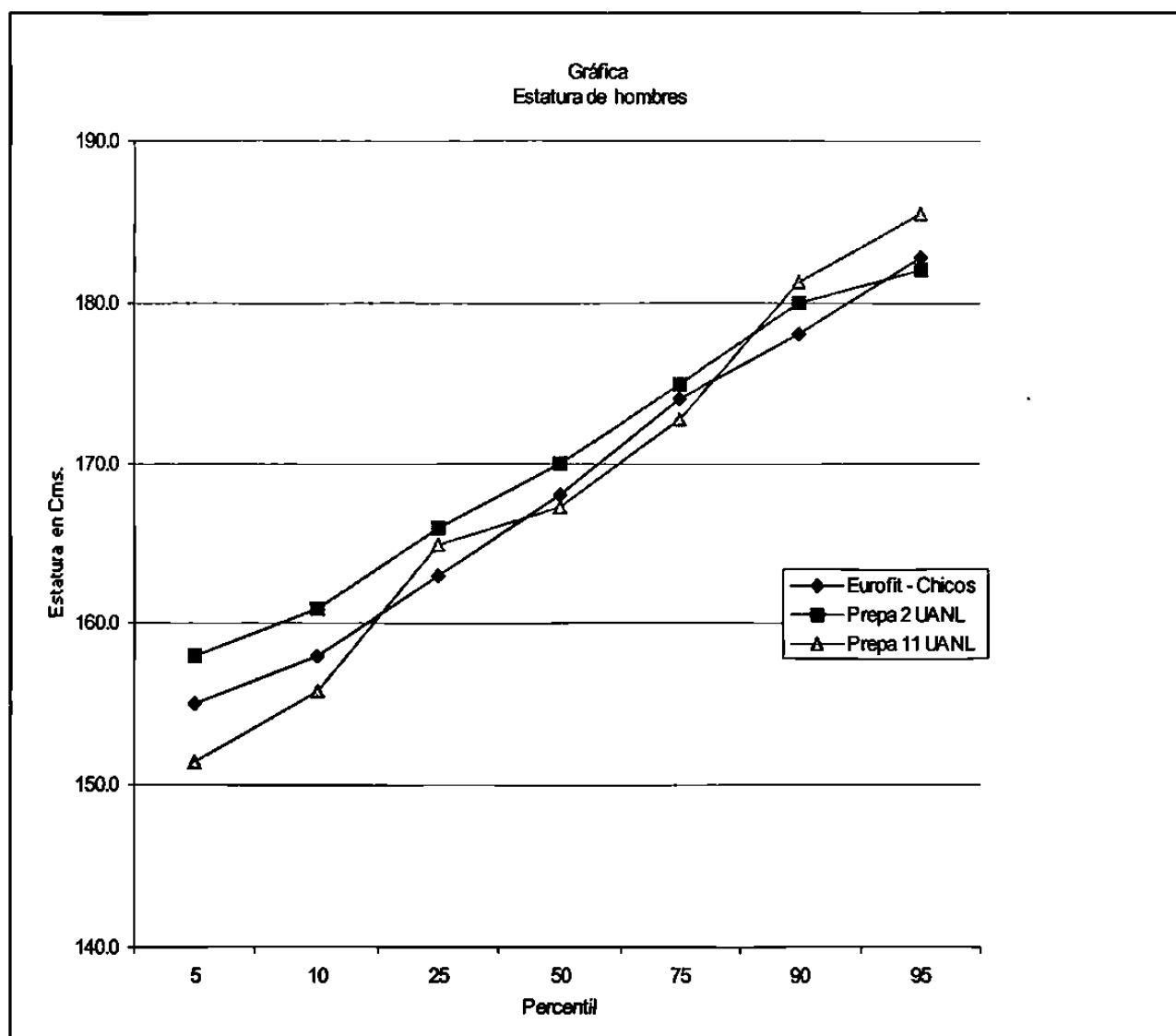
Cuadro 3.- Estadística descriptiva, estatura de mujeres

Percentiles

Estatura de hombres

Eurofit - Chicos		Prepa 2 UANL - Hombres		Prepa 11 UANL - Hombres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
5	155.0	5	158.0	5	151.5
10	158.0	10	161.0	10	155.8
15	160.0	15	163.0	15	161.7
20	162.0	20	164.0	20	164.5
25	163.0	25	166.0	25	165.0
30	165.0	30	168.0	30	165.0
35	166.0	35	168.0	35	165.5
40	167.0	40	169.0	40	166.0
45	167.0	45	170.0	45	166.4
50	168.0	50	170.0	50	167.3
55	169.0	55	171.0	55	167.8
60	170.0	60	172.0	60	169.6
65	171.0	65	173.0	65	170.0
70	173.0	70	174.0	70	171.1
75	174.0	75	175.0	75	172.8
80	175.0	80	176.0	80	175.0
85	177.0	85	178.0	85	176.1
90	178.0	90	180.0	90	181.2
95	182.8	95	182.0	95	185.6
99	189.0	99	188.0	99	186.0
		100	195.0	100	186.0

Tabla 4.- Percentiles (estatura de hombres)



Gráfica 4.- Estatura de hombres

Estatura de hombres		Prepa 2		Prepa 11	
N	1049.0	N	22.0		
Media	170.4	Media	168.3		
Mediana	170.0	Mediana	167.2		
Moda	170.0	Moda	165.0		
Desviación Est.	7.6	Desviación Est.	8.1		
Varianza	58.5	Varianza	65.1		
Rango	75.0	Rango	35.0		
Mínimo	120.0	Mínimo	151.0		
Máximo	195.0	Máximo	186.0		

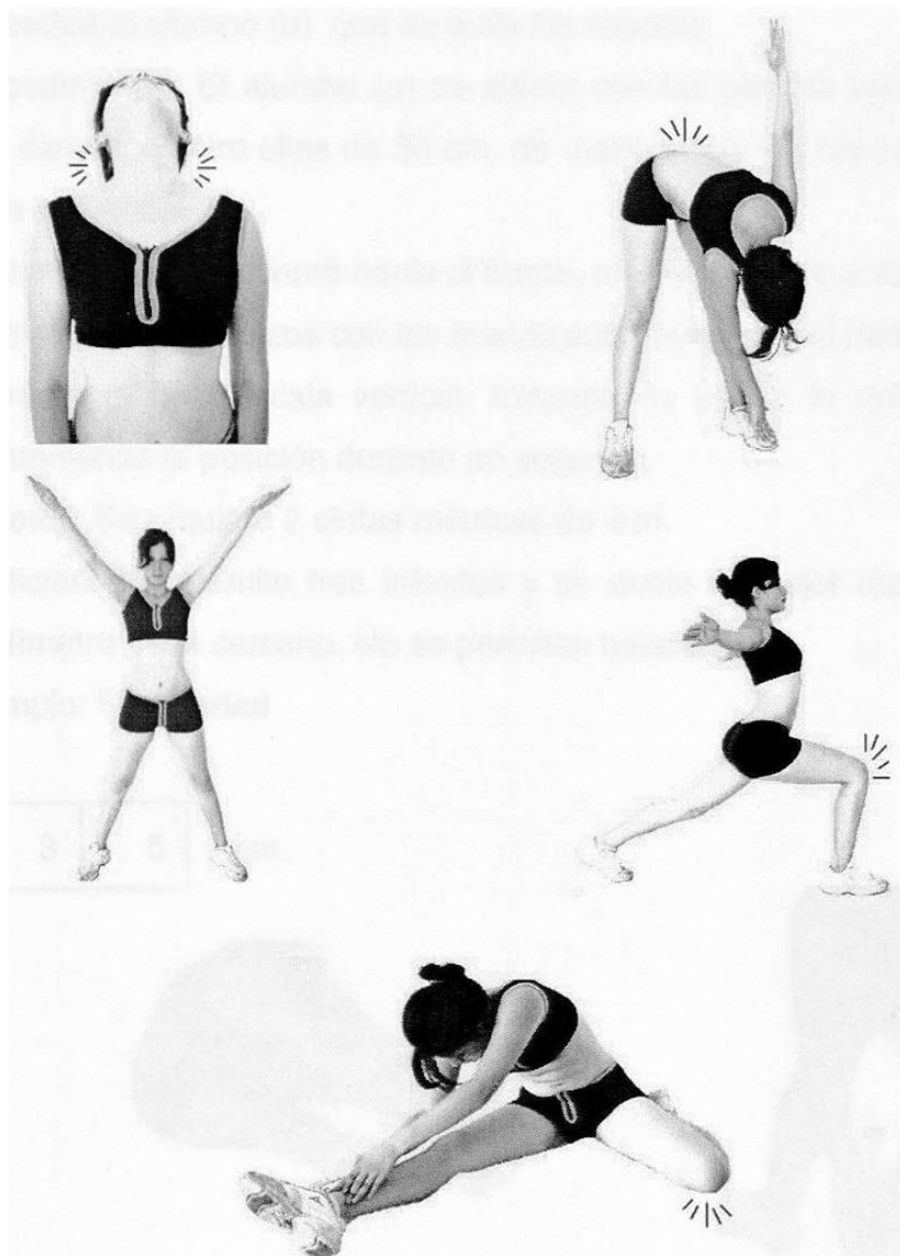
Cuadro 4.- Estadística descriptiva, estatura de hombres

- **Calentamiento**

Aquí se acondicionan los músculos, tendones y articulaciones de los participantes para realizar, sin riesgo a lastimarse, las pruebas siguientes. Este calentamiento se realiza en grupo y deberá tener una duración de 5 minutos como promedio.

Los ejercicios que se incluyen son: 2 1/2 minutos de caminata y/o trote, seguido por movilidad articular y estiramientos de grupos musculares mayores, durante 2 1/2 minutos.

Al termino del calentamiento pasarán a realizar las siguientes pruebas.



- **Flexibilidad**

La técnica de esta prueba es descrita por Wells y Dillon (1952) y referida en el ACSM fitness book (1994)

Objetivo: El propósito de esta prueba es evaluar la flexibilidad de las articulaciones involucradas en el movimiento del tronco hacia el frente, como lo son: La columna vertebral (espalda baja), la coxofemoral y la elongación de los músculos isquiotibiales (región posterior del muslo).

Organización: Se coloca una cinta métrica horizontalmente y otra perpendicular a la anterior, con el cruzamiento en la marca de los 30 cm. ambas irán fijas al piso.

Se pedirá al alumno (a) que se quite los zapatos.

Procedimiento: El alumno (a) se sienta con las piernas separadas con una distancia entre ellas de 30 cm. de manera que los talones toquen la cinta horizontal.

El alumno (a) se inclinará hacia el frente, en forma suave y sostenida.

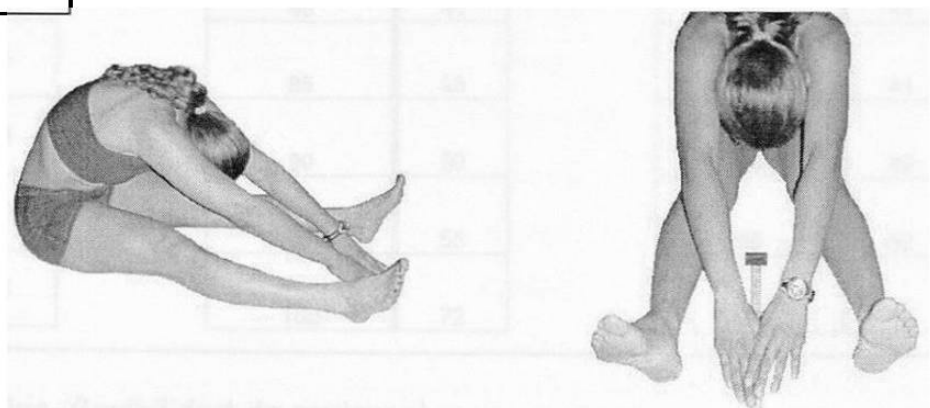
Se extienden los brazos con las manos sobrepuestas y el dedo de ambos sobre la cinta o escala vertical, tratando de estirar lo más posible y manteniendo la posición durante un segundo.

Material: Se requiere 2 cintas métricas de 3 m.

Medición: Se permite tres intentos y se anota el mejor redondeado al centímetro más cercano. No se permiten balanceos.

Ejemplo: Flexibilidad

3	5	cm.
---	---	-----

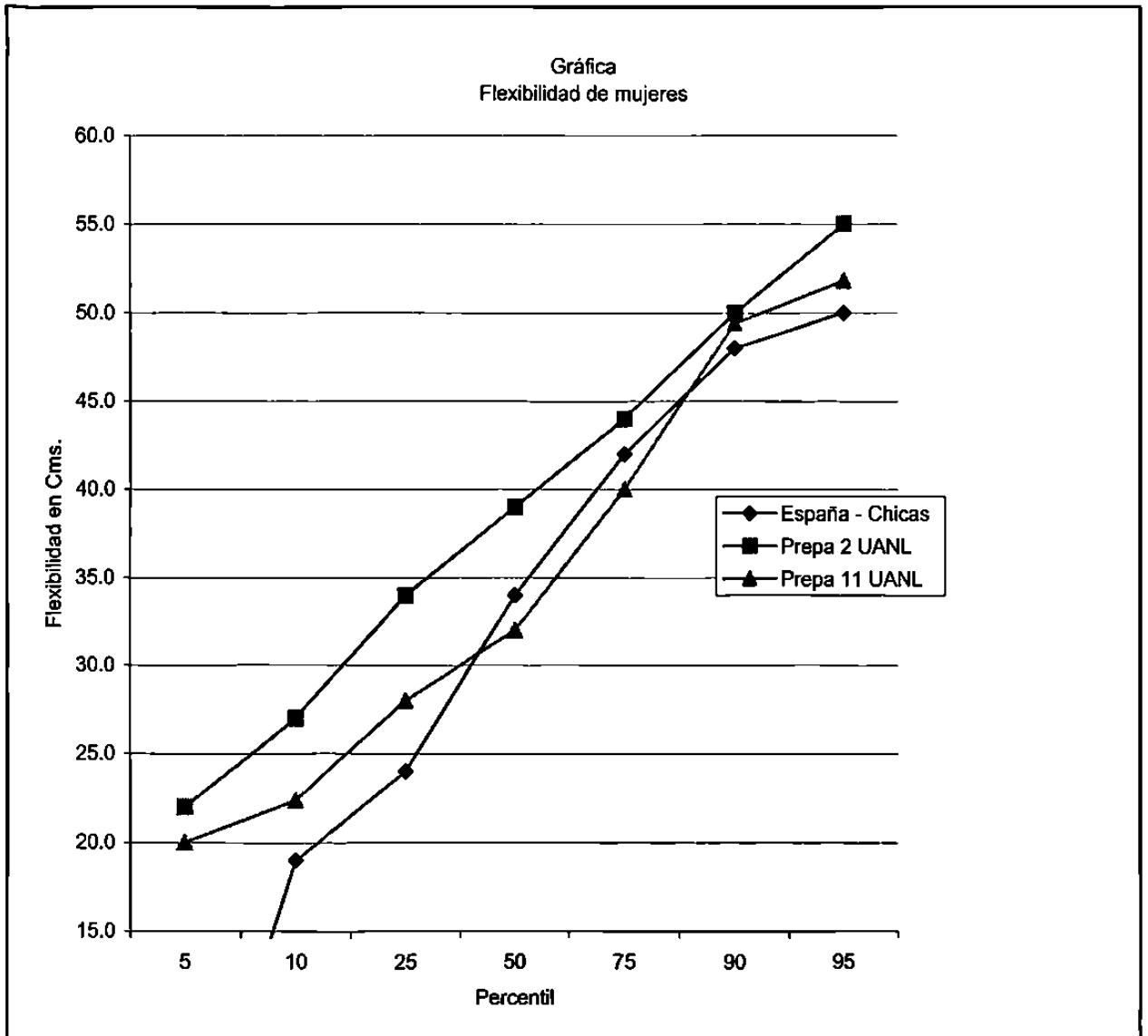


Percentiles

Flexibilidad de mujeres

España - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
10	19	10	27	10	22
15	21	15	30	15	23
20	23	20	32	20	24
25	24	25	34	25	28
30	26	30	35	30	30
35	28	35	36	35	31
40	30	40	37	40	32
45	32	45	38	45	32
50	34	50	39	50	32
55	36	55	40	55	33
60	37	60	41	60	36
65	39	65	42	65	39
70	41	70	43	70	39
75	42	75	44	75	40
80	44	80	46	80	41
85	46	85	48	85	44
90	48	90	50	90	49
95	50	95	55	95	52
100	52	100	72	100	52

Tabla 5.- Percentiles (flexibilidad de mujeres)



Gráfica 5.- Flexibilidad de mujeres

Flexibilidad de mujeres		Prepa 2		Prepa 11	
N	996.0	N	23.0		
Media	38.9	Media	34.0		
Mediana	39.0	Mediana	32.0		
Moda	40.0	Moda	32.0		
Desviación Est.	9.3	Desviación Est.	9.0		
Varianza	85.8	Varianza	81.4		
Rango	69.0	Rango	33.0		
Mínimo	3.0	Mínimo	19.0		
Máximo	72.0	Máximo	52.0		

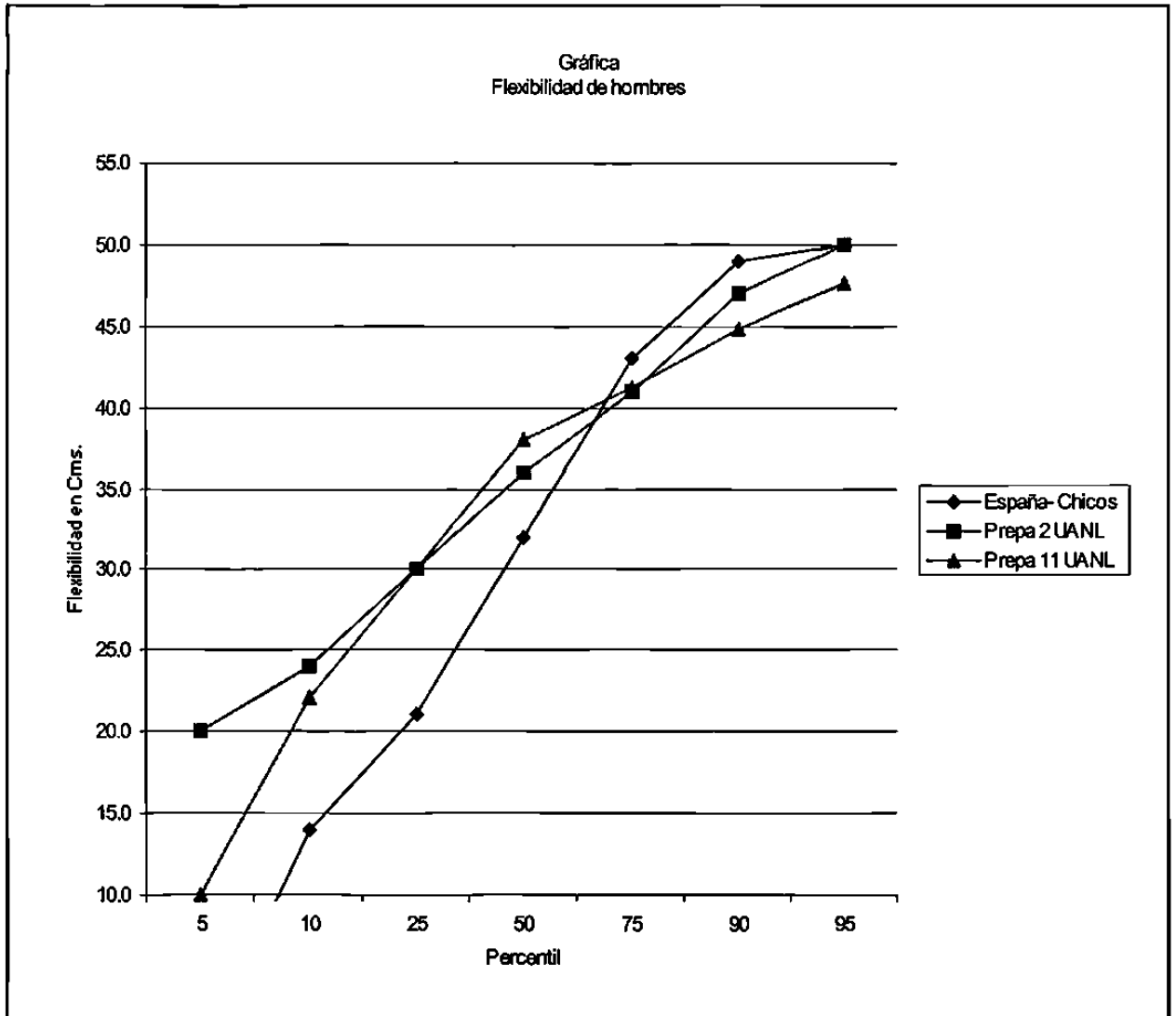
Cuadro 5.- Estadística descriptiva, flexibilidad de mujeres

Percentiles

Flexibilidad de hombres

España - Chicos		Prepa 2 UANL - Hombres		Prepa 11 UANL - Hombres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
10	14	10	24	10	22
15	15	15	27	15	28
20	19	20	29	20	30
25	21	25	30	25	30
30	23	30	31	30	31
35	26	35	33	35	32
40	29	40	34	40	33
45	31	45	35	45	35
50	32	50	36	50	38
55	34	55	38	55	38
60	36	60	39	60	39
65	39	65	40	65	40
70	41	70	40	70	41
75	43	75	41	75	41
80	45	80	43	80	42
85	47	85	44	85	42
90	49	90	47	90	45
95	50	95	50	95	48
100	54	100	63	100	48

Tabla 6.- Percentiles (flexibilidad de hombres)



Gráfica 6.- Flexibilidad de hombres

Flexibilidad de hombres Prepa 2		Prepa 11	
N	1098.0	N	22.0
Media	35.7	Media	34.9
Mediana	36.0	Mediana	38.0
Moda	40.0	Moda	38.0
Desviación Est.	9.3	Desviación Est.	9.0
Varianza	85.6	Varianza	81.5
Rango	61.0	Rango	40.0
Mínimo	2.0	Mínimo	8.0
Máximo	63.0	Máximo	48.0

Cuadro 6.- Estadística descriptiva, flexibilidad de hombres

- **Prueba de Velocidad**

Objetivo: Medir la velocidad de desplazamiento en distancias cortas.

La técnica de esta prueba es descrita por Alexander (1995).

Organización: Se traza una línea de 30 m. Se marca una línea de salida y otra de llegada (se pueden marcar con algún objeto: Gis, cal, etc.) con un espacio de 10 m. de margen atrás de la línea de salida y después de la línea de llegada.

Se correrán 30 m. para ambos sexos.

Se utilizará un cronómetro decimal y un silbato.

Esta prueba deberá realizarse por parejas, de manera que propicie la competencia y se obtenga el mayor esfuerzo.

Procedimiento: A la señal "a sus marcas" los alumnos se colocarán en posición de salida de pie, con una pierna atrás y otra adelante sin rebasar la línea de arrancada.

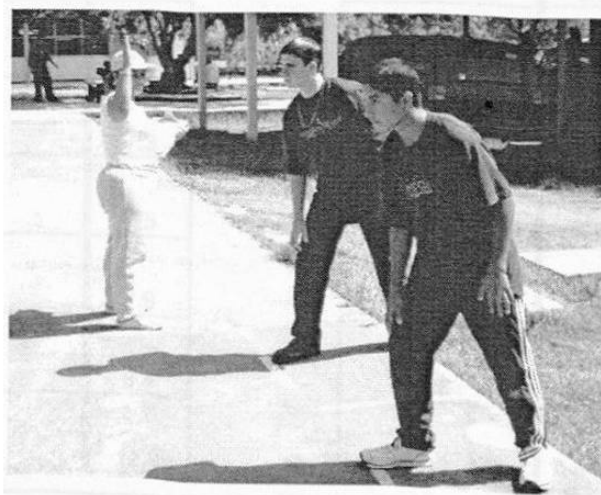
No se permitirá salir con arrancada baja. Al darse la señal de salida correrán a toda velocidad y sin disminuirla pasarán por la línea de meta donde se le registrará el tiempo.

Material: Gis, cal, cronometro y silbato.

Medición: Se registra el tiempo con precisión de una décima en forma individual. Sólo se permite un intento.

Ejemplo: Velocidad segundos y décimas

0	6	.	5
---	---	---	---

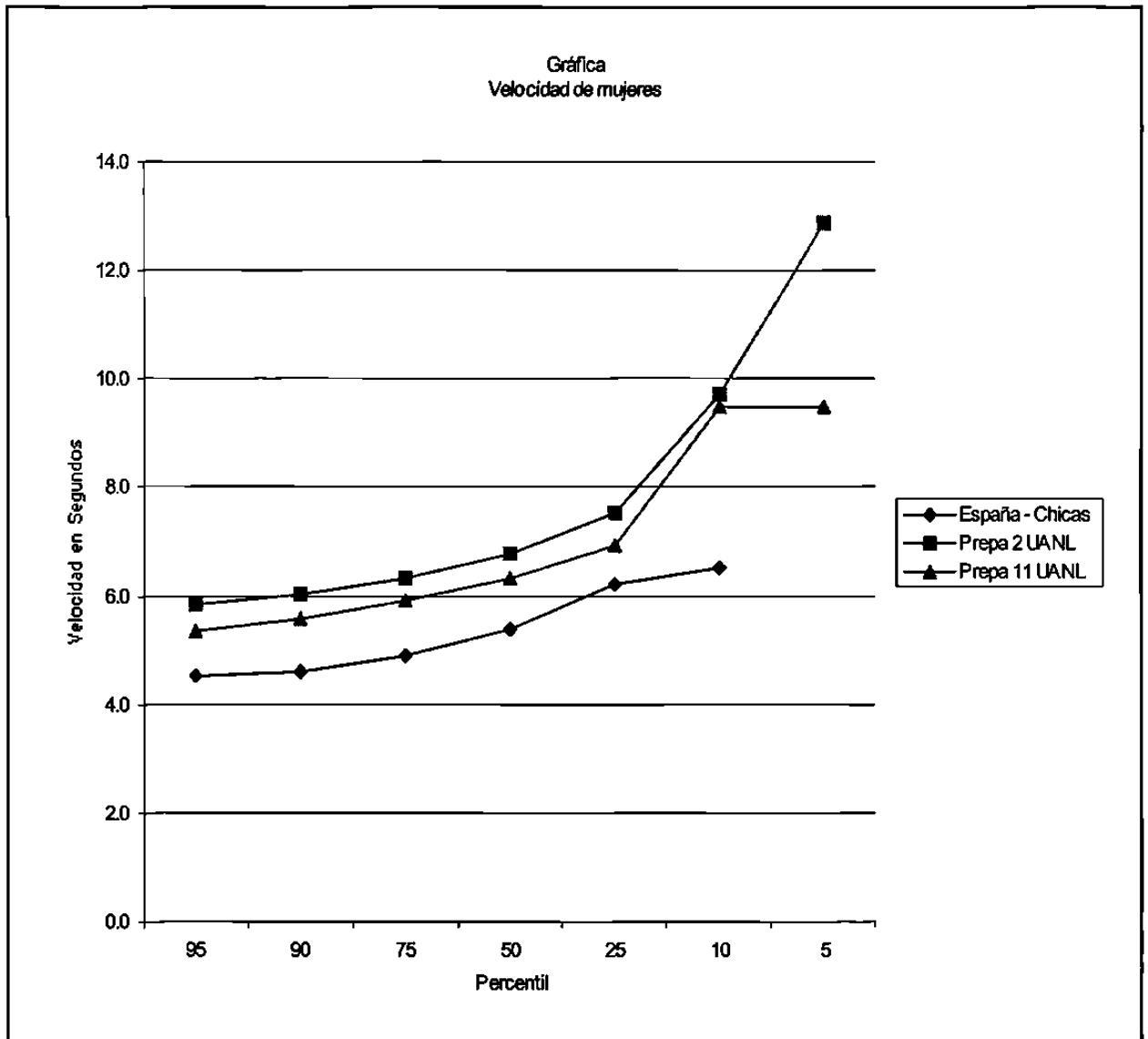
 seg.


Percentiles

Velocidad de mujeres

España - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Seg.	Percentil	Seg.	Percentil	Seg.
100	4.4	100	5.6	100	5.3
95	4.5	95	5.8	95	5.3
90	4.6	90	6.0	90	5.6
85	4.7	85	6.2	85	5.7
80	4.8	80	6.3	80	5.7
75	4.9	75	6.3	75	5.9
70	5.0	70	6.4	70	6.0
65	5.1	65	6.5	65	6.1
60	5.2	60	6.6	60	6.2
55	5.3	55	6.7	55	6.2
50	5.4	50	6.8	50	6.3
45	5.5	45	6.9	45	6.4
40	5.7	40	7.0	40	6.5
35	5.8	35	7.2	35	6.6
30	6.0	30	7.3	30	6.7
25	6.2	25	7.5	25	6.9
20	6.3	20	7.9	20	8.0
15	6.4	15	8.4	15	9.3
10	6.5	10	12.9	10	9.5

Tabla 7.- Percentiles (velocidad de mujeres)



Gráfica 7.- Velocidad de mujeres

Velocidad de mujeres		Prepa 2		Prepa 11	
N	986.0	N	23.0		
Media	6.7	Media	6.3		
Mediana	6.6	Mediana	6.1		
Moda	7.0	Moda	6.4		
Desviación Est.	0.9	Desviación Est.	1.0		
Varianza	0.9	Varianza	1.1		
Rango	8.8	Rango	4.7		
Mínimo	4.0	Mínimo	4.7		
Máximo	12.8	Máximo	9.4		

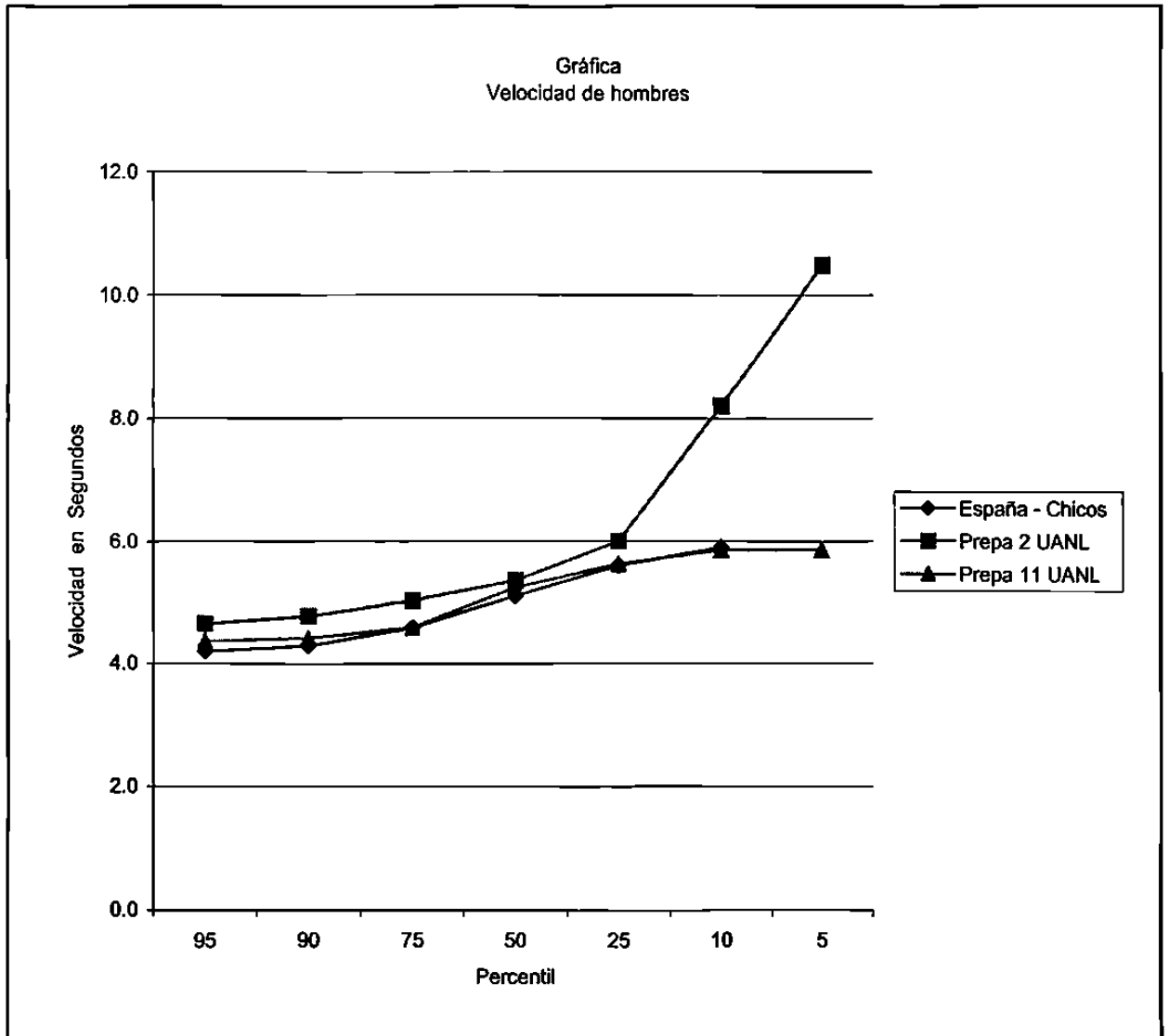
Cuadro 7.- Estadística descriptiva, velocidad de mujeres

Percentiles

Velocidad de hombres

España - Chicos		Prepa 2 UANL - Hombres		Prepa 11 UANL - Hombres	
Percentil	Seg.	Percentil	Seg.	Percentil	Seg.
100	4.1	100	4.5	100	4.3
95	4.2	95	4.7	95	4.4
90	4.3	90	4.8	90	4.4
85	4.4	85	4.9	85	4.5
80	4.5	80	5.0	80	4.6
75	4.6	75	5.0	75	4.6
70	4.7	70	5.1	70	4.6
65	4.8	65	5.2	65	4.8
60	4.9	60	5.2	60	4.9
55	5.0	55	5.3	55	5.0
50	5.1	50	5.4	50	5.2
45	5.2	45	5.4	45	5.5
40	5.3	40	5.6	40	5.5
35	5.4	35	5.7	35	5.6
30	5.5	30	5.9	30	5.6
25	5.6	25	6.0	25	5.6
20	5.7	20	6.3	20	5.8
15	5.8	15	6.7	15	5.9
10	5.9	10	10.5	10	5.9

Tabla 8.- Percentiles (velocidad de hombres)



Gráfica 8.- Velocidad de hombres

Velocidad de hombres	Prepa 2		Prepa 11
N	1099.0	N	22.0
Media	5.3	Media	4.9
Mediana	5.2	Mediana	4.8
Moda	5.0	Moda	4.6
Desviación Est.	0.8	Desviación Est.	0.5
Varianza	0.6	Varianza	0.3
Rango	7.4	Rango	1.8
Mínimo	3.0	Mínimo	4.0
Máximo	10.4	Máximo	5.8

Cuadro 8.- Estadística descriptiva, velocidad de hombres

- **Fuerza en extremidades inferiores**

La técnica de esta prueba es descrita por (Grosser ,1989).

Objetivo: Evaluar la fuerza explosiva. Es la habilidad de los músculos de realizar o efectuar una fuerza a máxima velocidad.

Organización: Se traza una línea en una área de 3 m. de largo como mínimo y 1 m. de ancho en una superficie plana, no resbaladiza y se marca en centímetros.

Procedimiento: El alumno se coloca de tal manera que la punta de los pies esté detrás de la línea de despegue con las piernas separadas y las rodillas semiflexionadas.

En el momento que se encuentre parado, saltará hacia el frente buscando la máxima distancia. Para ello realizará un balanceo de brazos hacia atrás y simultáneamente con el movimiento de estos hacia el frente despegará con ambas piernas.

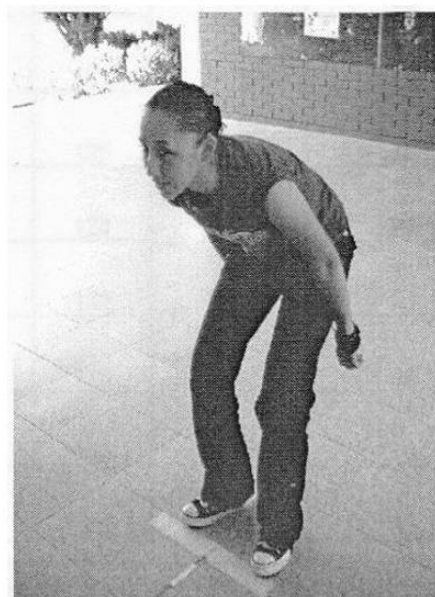
Esta prueba es para ambos sexos.

Material: Cinta métrica, cal y superficie plana no resbaladiza.

Medición: Se permiten dos intentos y se registrará la mejor distancia en centímetros, tomando como referencia el talón del pie más retrasado.

Ejemplo:

1	5	9
---	---	---

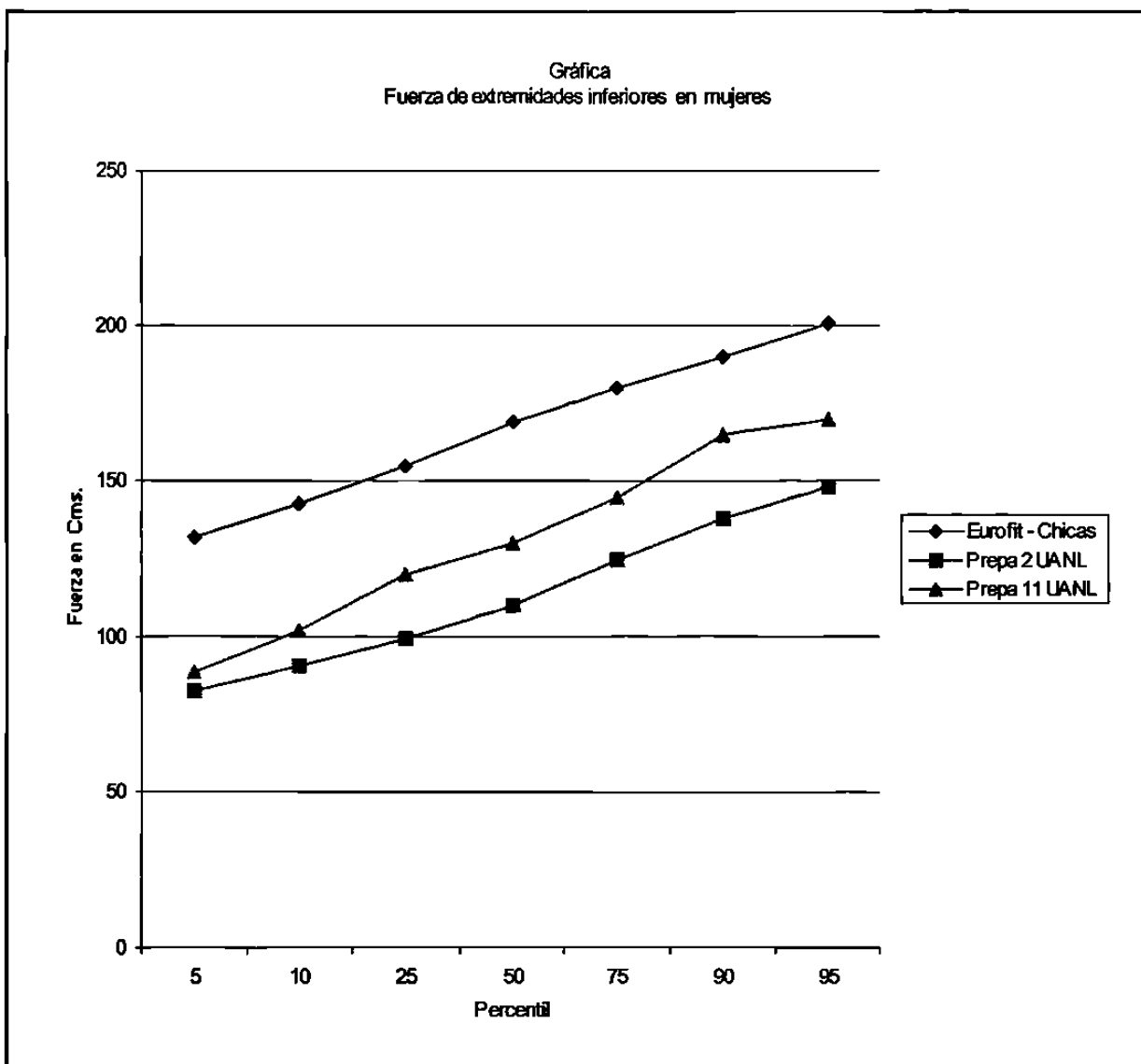
 cm.

Percentiles

Fuerza en extremidades inferiores de mujeres

Eurofit - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
5	132	5	82	5	88
10	143	10	90	10	102
15	149	15	93	15	108
20	151	20	96	20	118
25	155	25	99	25	120
30	160	30	100	30	121
35	160	35	103	35	124
40	163	40	105	40	125
45	165	45	108	45	129
50	169	50	110	50	130
55	170	55	113	55	136
60	172	60	116	60	140
65	174	65	119	65	140
70	170	70	121	70	142
75	180	75	125	75	145
80	182	80	128	80	148
85	180	85	132	85	156
90	190	90	138	90	165
95	201	95	148	95	170
99	220	99	183	99	170

Tabla 9- Percentiles (fuerza en extremidades inferiores de mujeres)



Gráfica 9.- Fuerza en extremidades inferiores de mujeres

Fuerza en extremidades inferiores de mujeres

Prepa 2

Prepa 11

N	993.0	N	23.0
Media	112.7	Media	132.0
Mediana	110.0	Mediana	130.0
Moda	100.0	Moda	120.0
Desviación Est.	22.8	Desviación Est.	21.2
Varianza	475.1	Varianza	447.5
Rango	182.0	Rango	85.0
Mínimo	61.0	Mínimo	85.0
Máximo	243.0	Máximo	170.0

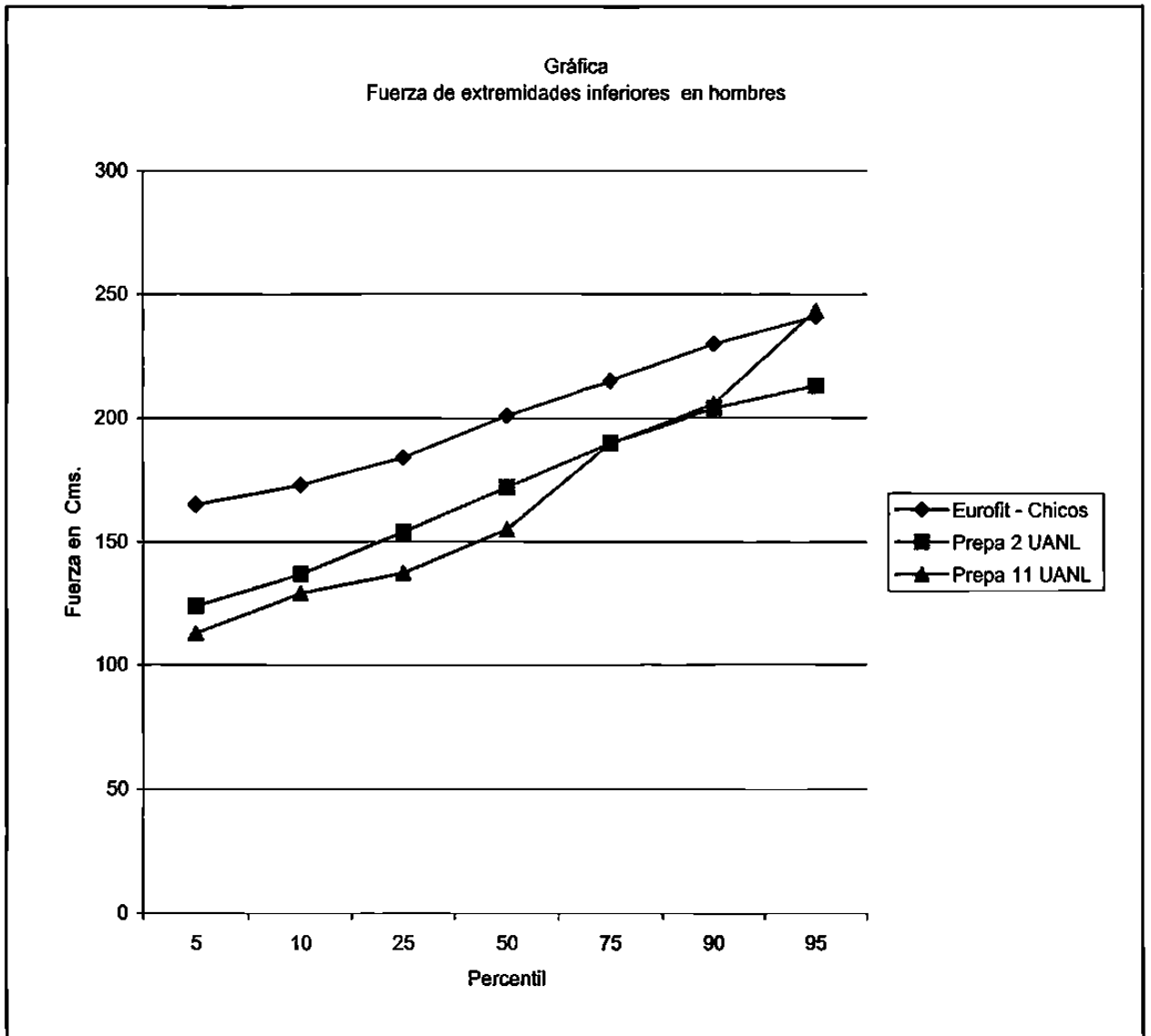
Cuadro 9.- Estadística descriptiva, fuerza en ext. inferiores de mujeres

Percentiles

Fuerza en extremidades inferiores de hombres

Eurofit - Chicos		Prepa 2 UANL - Hombres		Prepa 11 UANL - Hombres	
Percentil	Cms.	Percentil	Cms.	Percentil	Cms.
5	165	5	124	5	113
10	173	10	137	10	129
15	177	15	144	15	130
20	180	20	150	20	134
25	184	25	154	25	138
30	188	30	160	30	140
35	193	35	162	35	140
40	197	40	165	40	146
45	199	45	169	45	152
50	201	50	172	50	155
55	204	55	175	55	156
60	207	60	178	60	171
65	210	65	182	65	180
70	213	70	186	70	187
75	215	75	190	75	190
80	219	80	194	80	196
85	222	85	198	85	205
90	230	90	204	90	206
95	241	95	213	95	243
99	261	99	233	99	250

Tabla 10- Percentiles (fuerza en extremidades inferiores de hombres)



Gráfica 10.- Fuerza en extremidades inferiores de hombres

Fuerza en extremidades inferiores de hombres

Prepa 2

Prepa 11

N	1100.0	N	22.0
Media	171.1	Media	163.7
Mediana	172.0	Mediana	155.0
Moda	160.0	Moda	140.0
Desviación Est.	27.7	Desviación Est.	34.2
Varianza	7700.5	Varianza	1169.5
Rango	200.0	Rango	140.0
Mínimo	70.0	Mínimo	110.0
Máximo	270.0	Máximo	250.0

Cuadro 10.- Estadística descriptiva, fuerza en ext. inferiores de hombres

- **Fuerza en extremidades superiores**

La técnica de esta prueba es descrita por la Canadian Standardized Test of Fitness- PNC (1986).

Objetivo: Evaluar la fuerza dinámica generada por contracciones repetidas de los músculos de las extremidades superiores.

Organización: El alumno se coloca en el suelo o en un colchón firme acostado boca abajo.

Brazos flexionados.

Manos apoyadas al nivel de las axilas.

Los dedos hacia al frente.

La cabeza en línea recta con el tronco.

Vista al suelo.

Para los varones con apoyo en la punta de los pies y para las mujeres con apoyo en las rodillas y los pies elevados y entrecruzados.

Se cuidará que en cada extensión de brazos no lo separe del tronco y el cuerpo se mantenga en forma recta.

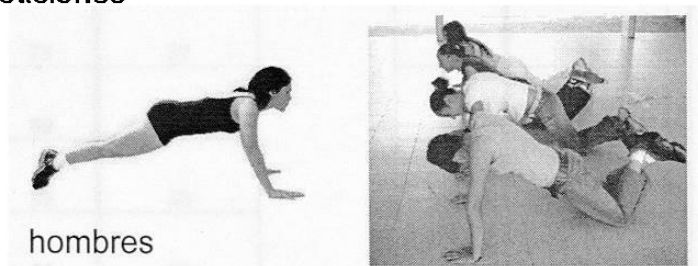
Procedimiento: A la señal, el ejecutante realizará repeticiones de extensión de brazos con 30 segundos, o hasta que se altere la correcta ejecución técnica del movimiento en este intervalo de tiempo.

Material: Colchón, tapete o zona de pasto y cronómetro.

Medición: Se cuentan todas las repeticiones que realice el participante, en forma adecuada y continua.

Ejemplo: Numero de repeticiones

3	5
---	---

 rep.


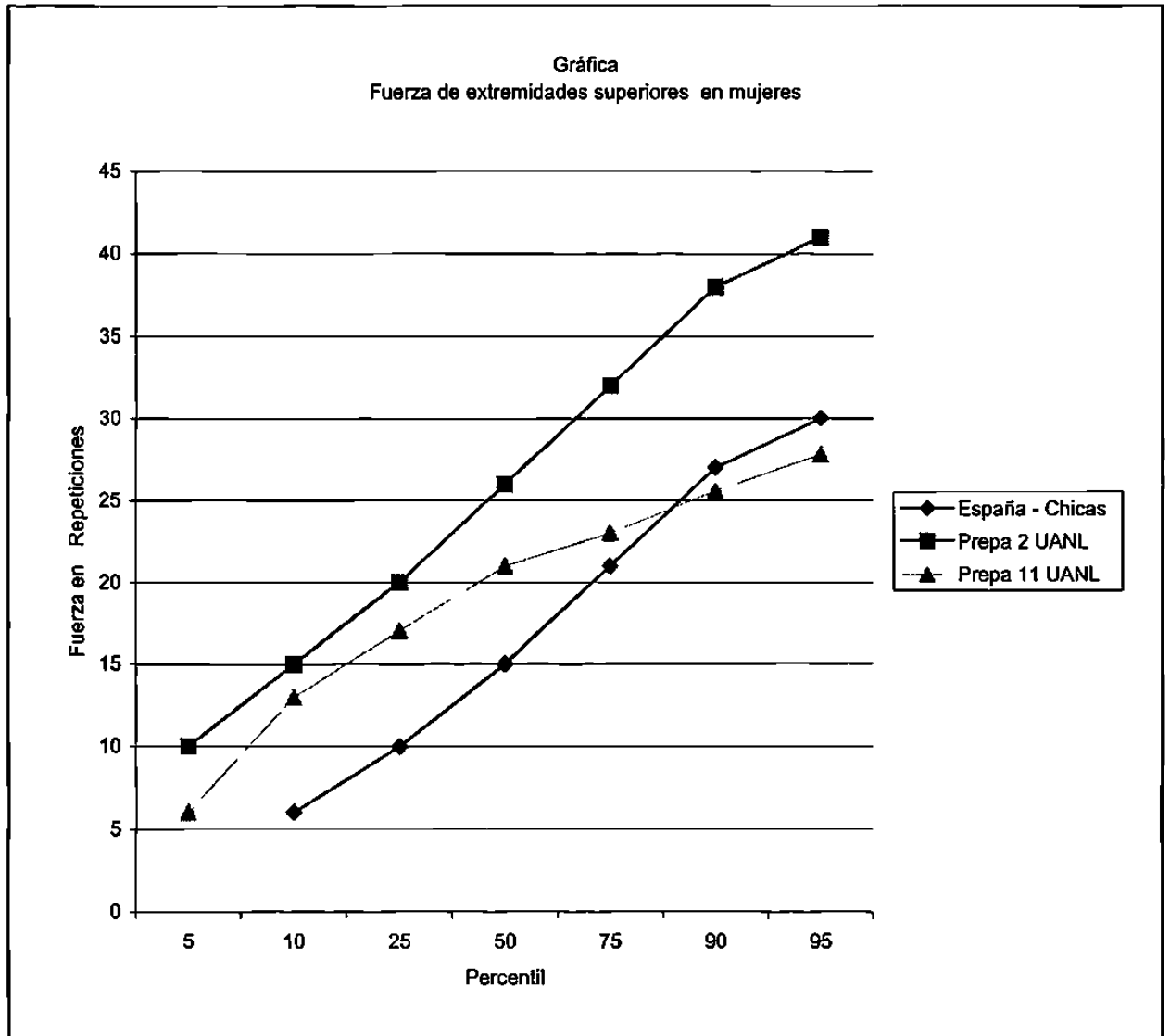
mujeres

Percentiles

Fuerza en extremidades superiores de mujeres

España - Chicas		Prepa 2 UANL - Mujeres		Prepa 11 UANL - Mujeres	
Percentil	Repeticiones	Percentil	Repeticiones	Percentil	Repeticiones
10	6	10	15	10	13
15	7	15	15	15	14
20	9	20	19	20	16
25	10	25	20	25	17
30	11	30	21	30	19
35	12	35	22	35	20
40	13	40	24	40	20
45	14	45	25	45	20
50	15	50	26	50	21
55	16	55	28	55	21
60	17	60	29	60	22
65	18	65	30	65	22
70	19	70	30	70	22
75	21	75	32	75	23
80	22	80	34	80	24
85	25	85	36	85	24
90	27	90	38	90	26
95	30	95	41	95	28
100	35	100	66	100	28

Tabla 11- Percentiles (fuerza en extremidades superiores de mujeres)



Gráfica 11.- Fuerza en extremidades superiores de mujeres

Fuerza en extremidades superiores de mujeres

Prepa 2

Prepa 11

N	1000.0	N	21.0
Media	26.3	Media	19.8
Mediana	26.0	Mediana	21.0
Moda	30.0	Moda	20.0
Desviación Est.	9.4	Desviación Est.	5.1
Varianza	89.9	Varianza	26.2
Rango	65.0	Rango	23.0
Mínimo	1.0	Mínimo	5.0
Máximo	66.0	Máximo	28.0

Cuadro 11.- Estadística descriptiva, fuerza en ext. superiores de mujeres