

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA

“Campus Omar Dengo”

Facultad Ciencias de la Salud

Escuela Ciencias del Deporte

**Determinación de la Confiabilidad, Validez y Objetividad de la
Prueba Rojas para Medir el Rendimiento Motor en los
Jugadores de Baloncesto**

**(Trabajo realizado para obtener el título de Licenciado
en la Enseñanza de la Educación Física)**

Presentado por:

Aguilar Romero Oscar

• Quesada Gamboa Mayra

Tutor:

Lic. Matías Rojas F.

1993

INDICE

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
CAPITULO I INTRODUCCION	
Introducción	1
Objetivos	6
Definición de términos	7
Limitaciones	8
CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL	
Generalidades del baloncesto	9
Descripción del deporte del baloncesto	9
Características del baloncesto	10
Importancia de la actividad motora en el baloncesto	11
Importancia de los factores del rendimiento motor en el baloncesto	12
Rendimiento motor	14
Factores del rendimiento motor	16
Test deportivos motores	23
Criterios y cualidades de los test	23
Cualidades de toda prueba	24
Confiabilidad	25
Validez	27
Objetividad	28
CAPITULO III METODOLOGIA	
Sujetos	30
Instrumento	31
Procedimiento	33
Tratamiento de los datos	34
CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSION	
RESULTADOS	36
Validez	36
Confiabilidad	39
Objetividad	42
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	45

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	49
Recomendaciones	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	56

DEDICATORIA

Mayra.

Dedico éste trabajo a mis padres Efraín Quesada Rojas y Ana Rita Gamboa Esquivel por su apoyo a lo largo de mi educación; gracias a ellos hoy concluyo una de las metas más importantes de mi vida.

Oscar.

A mis padres Álvaro Aguilar Torres y Aura Romero Méndez, que me dieron la oportunidad de realizarme y de estudiar; además de su confianza, su amor y apoyo en todas mis decisiones.

A mis hermanos Aura, Patricia, Álvaro y Rebeca que siempre han estado a mi lado y con su calor he podido ser lo que soy.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a todos que de alguna u otra forma nos han ayudado a la culminación de este trabajo y que creyeron en nosotros.

De manera especial a Tonny por sus doce mil dólares en software, gracias por el SPSS y por ayudarnos a usarlo en el análisis de factores. A Quique por su pequeño gran programa "Hull", nos ahorró tiempo al pasar todos los resultados a una unidad de puntuación.

Al Master Walter Salazar por sugerirnos que hiciéramos el análisis de factor en nuestro trabajo y por su ayuda en la interpretación de los datos, además de su tiempo en las entrevistas concedidas.

Franklin y Patricia que nos dieron de su tiempo para corregir y usar la "compu" en nuestro beneficio, también por la gran ayuda en la ortografía de este trabajo. A Franklin Jr., Carolina Y Katherina por dejarnos jugar en la "compu".

Al profesor Eduardo Torres por su ayuda en la aplicación del instrumento, durante el proceso de objetividad.

Al Licenciado Fernando Rodríguez por su colaboración como modelo para la filmación de la batería de pruebas.

A todos ustedes gracias.

RESUMEN

El propósito de este estudio es determinar la confiabilidad, objetividad y validez de la Bateria de Prueba Rojas, para medir el rendimiento motor en jugadores de baloncesto. Consta de seis variables: velocidad, agilidad, potencia, flexibilidad, resistencia y capacidad cardiovascular. La validez fue dada por autoridades que tienen el grado de licenciatura y amplia experiencia en el rendimiento motor aplicado al baloncesto; además se dio una validez de constructo por medio de análisis de factor. La muestra utilizada fue de cincuenta alumnos de los Colegios Los Ángeles y La Salle, que cursaban el IV ciclo, para comprobar los procesos de confiabilidad y objetividad. En el proceso de confiabilidad se aplicó la batería a un mismo grupo, por un mismo evaluador, en diferentes días; y para el proceso de objetividad, se aplicó la prueba a un mismo grupo en dos días diferentes, con distintos evaluadores. La validez de la batería mostró un porcentaje del 100%, dado por las autoridades. La validez de constructo por medio del análisis de factor mostró que siete pruebas miden un mismo factor. Las pruebas son las que miden las variables de velocidad y agilidad. Para los procesos de confiabilidad y objetividad, primero se obtuvieron resultados prueba por prueba para hombres y mujeres por separado y luego en forma conjunta. Posteriormente, los resultados fueron puestos en una tabla de puntuación común, por medio de la fórmula de Hull, obteniendo un coeficiente general de confiabilidad y objetividad; los análisis de correlación se realizaron con la fórmula de Pearson. Los resultados finales en el proceso de confiabilidad fue de $r = 0.96$ y el de objetividad de $r = 0.93$. Se concluye entonces que la Bateria de Pruebas Rojas para medir el rendimiento motor, tiene validez científica y cumple con los requisitos para ser aplicada en el campo deportivo.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La relación del hombre con su entorno ha ido creando interferencias y complicaciones, a medida que el desarrollo técnico de una ciudad moderna con sus grandes edificios, escaleras mecánicas y transportes públicos, van sustituyendo el trabajo muscular por aparatos mecánicos. Esta situación ha creado la necesidad en el hombre de practicar un deporte o realizar una actividad física (Zambrano, 1986).

A pesar de que esta es una necesidad actual, la naturaleza del deporte ha sido también necesidad en otras épocas y situaciones. Por eso a lo largo de la historia su significado ha tomado diferentes connotaciones y valores. Así se tiene que para unos, el deporte fue concebido como una simple actividad recreativa, como dar un paseo en bicicleta o realizar una caminata (Cagigal, 1972). Para otros el deporte es un medio eficiente para el desarrollo integral del individuo (Carrasco, 1967). Sin embargo la opinión de directivos y técnicos deportivos el deporte supone la utilización máxima de las posibilidades orgánicas, la obtención del resultado límite. En el mismo sentido Hebert y Blijenburg definen el deporte como todo ejercicio que tiene por objetivo el rendimiento máximo.(Durand, 1968).

De acuerdo con estas últimas definiciones el deporte exige ciertas cualidades para llegar a tener éxito, la más importante y que representa la base para las demás es la preparación física,

que es definida por Pila (1981), como la parte de la preparación de un jugador y equipo que proporciona la vitalidad para realizar funciones técnicas y tácticas.

Comprendiendo lo antes dicho, es importante conocer el estado de rendimiento del individuo, por lo que se han elaborado test deportivos que permiten evaluar el rendimiento en una determinada actividad (Litwing, 1977). Según Planchard los tests nacieron debido a la necesidad de adquirir instrumentos de apreciación objetiva de las facultades individuales (Pila, 1981). Dentro de los diferentes tests, existen los deportivo motores; los cuales son aplicados para determinar el perfil del rendimiento motor de un individuo o grupo de individuos, para la comprobación del progreso del rendimiento, del éxito del entrenamiento, para la búsqueda de talentos y la fijación de esfuerzos, donde el objetivo principal es el de ofrecer indicaciones cuantitativas lo más exacto posible, de los factores que conforman el rendimiento motor (Fetz y Kornexl, 1976). Estos incluyen tanto factores del rendimiento físico (fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y capacidad cardiovascular), como del rendimiento motor, dentro de los que se encuentran además de los factores anteriores, la potencia, agilidad equilibrio y velocidad (Johnson B. y Nelson J., 1971).

Sin embargo se considera que paulatinamente el entrenamiento deportivo debe irse inclinando hacia la valoración científica de todo aquello que significa movimiento, para así obtener resultados precisos que provoquen cambios pragmáticos y formas de trabajo que más acertadamente conduzcan a un mejor desarrollo del rendimiento deportivo (Rojas, 1984). Esto ha llevado a la necesidad de determinar la autenticidad científica de las pruebas, que como instrumento de medición debe poseer objetividad, confiabilidad y validez.

La confiabilidad es el grado de consistencia existente entre dos medidas de una misma

cosa (Mehrens y Lehmann, 1982). Por su parte la objetividad de una prueba indica el grado de independencia de los resultados y la apreciación del examinador, es altamente objetivo un test que con distintos examinadores y un mismo grupo de examinados, de resultados aproximadamente idénticos (Fetz y Kornexel, 1976). La validez significa que un test revela realmente aquellas características que ha de medir, por eso un test de desarrollo motor debe examinar efectivamente el desarrollo motor (Braund, 1980).

Hasta en el año 1988 se inician en Costa Rica estudios para establecer mediciones en las diferentes áreas deportivas. En el campo de la Medicina del Deporte, se han realizado estudios para determinar el somatotipo en diferentes deportes, Velázquez (1988), lo hizo en jugadoras de baloncesto; Rodríguez y Altermo (1988), en jugadores de baloncesto; Umaña y Soto (1989), en jugadoras de voleibol. En el área del béisbol Fallas y Rodríguez (1989), realizaron un estudio sobre la creación de indicadores y establecimiento de la trayectoria del rendimiento del béisbol nacional temporadas del 80 al 85.

En el campo del rendimiento motor se encuentran estudios como el de Rojas (1980), que es una propuesta para evaluar el rendimiento motor en estudiantes de tercero y cuarto ciclos por edad y sexo en Costa Rica, cuyo objetivo fue establecer la batería de pruebas de la AAPHERD, para que se aplicará en todo el país. Siguiendo la línea del rendimiento motor se encuentra a Rojas y Vega (1988), con el trabajo de índices de clasificación de rendimiento motor para educación secundaria, que consiste en la estandarización del trabajo de Rojas.

Ceciliano (1987) realiza un estudio para determinar la objetividad y confiabilidad de la prueba Goodenough-Harris en Costa Rica, que mide la madurez intelectual o cociente intelectual en niños de tres a quince años de edad, la cuál consiste en hacer dos figuras humanas, una

masculina y otra femenina. De igual forma Díaz (1988) realiza un estudio para determinar la confiabilidad, validez y objetividad (autenticidad científica) de la prueba de desarrollo motor de la UNA, la cual es una prueba para niños de cinco y medio a siete años de edad, la prueba consta de seis secciones: equilibrio, coordinación general, coordinación de músculos finos, relaciones espaciales, lateralidad y relajamiento.

En el área deportiva, específicamente en el baloncesto, se carece de pruebas confiables para medir el rendimiento motor, esto provoca un gran abismo en la práctica deportiva encaminada al alto rendimiento. Por las características que presenta dicho deporte, sus participantes deben desarrollar ciertas condiciones como son: coordinación, flexibilidad, fuerza, potencia, resistencia, velocidad, agilidad, y equilibrio. Esto para que pueda desempeñarse eficientemente dentro del terreno de juego, es decir, debe tener un rendimiento motor óptimo, además de cumplir con los requerimientos técnicos y tácticos (Daiuto, 1981). En efecto, en nuestro país la utilización de métodos y técnicas científicas aplicados al campo del rendimiento deportivo es muy reciente por lo que muchas situaciones se mantienen en duda, y necesitan ser investigadas antes de poder incorporarse eficazmente al alto rendimiento (Rojas, 1980).

Por lo dicho anteriormente se propone determinar la validez científica de una batería de pruebas que permitan evaluar en los jugadores de baloncesto características como: la resistencia abdominal, velocidad de reacción y de aceleración, potencia, flexibilidad, agilidad y capacidad cardiovascular.

Al carecer de pruebas con validez, confiables, que permitan evaluar científicamente el rendimiento motor, el entrenador no podrá elaborar programas de entrenamiento que estén de acuerdo a las características de los jugadores, y así solucionar las deficiencias que en el área del

acondicionamiento o preparación física le provoque una baja ejecución en la disciplina deportiva.

Tomando en consideración que el entrenamiento provoca una mejor condición física en los jugadores, es necesario que el profesional técnico se preocupe de medir esos cambios, por medio de la utilización de pruebas con valor científico.

Por lo dicho anteriormente se ha conformado una batería de pruebas que sirvan para evaluar el rendimiento motor de los jugadores de baloncesto, buscando determinar el coeficiente de validez, confiabilidad y objetividad que le dan a la misma la validez científica requerida para que sea aplicable con toda seguridad en el campo deportivo

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la validez científica de la Batería de Pruebas Rojas para medir el rendimiento motor en jugadores de Baloncesto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la validez de la prueba Rojas en jugadores de baloncesto, con un mínimo del 75% de consenso de los evaluadores para aceptar la batería como válida.
2. Determinar la confiabilidad de la prueba Rojas en jugadores de baloncesto, deberá tener como mínimo, una correlación de 0.75 para aceptar la prueba como confiable.
3. Determinar la objetividad de la prueba Rojas en jugadores de baloncesto, debe tener como mínimo, una correlación de 0,75 para aceptar la prueba como objetiva.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Rendimiento Motor: Habilidad del individuo de realizar movimientos sencillos y complejos en forma eficiente y natural, donde se contemplan los factores de fuerza, resistencia, condición cardiovascular, velocidad, agilidad, equilibrio, potencia, flexibilidad.

Velocidad de reacción: Es el intervalo que media entre la aplicación de un estímulo y el inicio de una respuesta.

Velocidad de aceleración: Alcanzar la máxima velocidad en la menor distancia posible.

Agilidad: Es la habilidad para cambiar rápidamente la posición del cuerpo y la dirección en una forma precisa.

Potencia: Es realizar la máxima fuerza con la mayor velocidad posible.

Flexibilidad: Es la amplitud de movimiento de una articulación.

Resistencia muscular: Es la habilidad de un músculo de repetir movimientos idénticos en un período de tiempo.

Batería de Prueba Rojas: Batería de pruebas que mide el rendimiento motor en el jugador de

baloncesto, conformada de diez pruebas que miden las variables de velocidad, agilidad, potencia, resistencia, flexibilidad y capacidad cardiovascular.

LIMITACIONES

Las limitaciones encontradas al realizar el presente estudio son las siguientes:

- 1- Ausencia de los sujetos a las sesiones de aplicación de las pruebas.
- 2- La retención del instrumento por parte de las autoridades en el proceso de validación.
- 3- Disposición anímica de los jugadores a la hora de ejecutar las pruebas.
- 4- Estado de salud de los jóvenes al realizar las pruebas.

CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo corresponde al apoyo bibliográfico del tema investigado, donde se incluyen generalidades del baloncesto, rendimiento motor, test deportivos motores y cualidades de toda prueba.

GENERALIDADES DEL BALONCESTO

Descripción del Deporte del Baloncesto

Un partido de baloncesto se disputa entre dos equipos de cinco jugadores cada uno, sobre un terreno de veintiocho metros de largo por quince de ancho, donde el objetivo de cada equipo es introducir el balón en el cesto de sus adversarios y evitar que ellos se apoderen de la pelota o anoten tantos (Forquet, 1972). A cada extremo de la cancha se ubican las canastas que tienen un diámetro de cuarenta y cinco centímetros, colocados a tres metros cinco centímetros del piso, sujetos a un tablero cuyas medidas son un metro veinte centímetros de alto por un metro ochenta centímetros de largo (Daiuto, 1981).

El valor del enceste varía dependiendo del lugar de donde se lance el balón, si el lanzamiento es realizado desde la línea de tiro libre a raíz de una falta, el enceste contabilizará un punto. Si el balón es lanzado desde el terreno (semicírculo de 6.25 metros) cuando éste está en

juego normal, la anotación valdrá dos puntos y en última instancia si el lanzamiento es efectuado desde una distancia mayor de seis metros veinticinco centímetros en situación de juego, la anotación valdrá tres puntos (en Velásquez, 1988). El tiempo reglamentario es de dos períodos de veinte minutos cada uno, con un tiempo de descanso de diez minutos (Naranjo, Wall y Rodríguez, 1982).

La forma de manejar el balón y llevarlo de un extremo a otro de la cancha, es por medio de pases o picando del balón. El pase consiste en lanzar la bola a un compañero y el pique es la acción de rebotar el balón contra el suelo permitiendo el avance del jugador en la cancha. Se dice que un equipo está a la ofensiva cuando tiene posesión del balón, y utilizará una serie de jugadas o maniobras para convertir una anotación. Y cuando no lo tiene se dice que está a la defensiva y utilizarán una serie de formaciones defensivas que impidan la realización de un enceste, siempre respetando la reglamentación del deporte (Wilkes, 1984). La descripción del juego demuestra que existen ciertas características fundamentales que se tienen que considerar al momento de su práctica. A continuación se plantean algunas de ellas.

Características del Baloncesto.

En términos generales, se ha tratado de clasificar los deportes en dos grandes grupos: deportes cíclicos, que son aquellos que requieren una acción motora repetitiva, como por ejemplo el ciclismo, saltos, carreras, etc. Por otro lado, se tienen los deportes acíclicos que presentan una gran variedad de acciones motoras, las cuales se realizan repetitivamente como una rutina de acción, en esta clasificación de los deportes se encuentra el baloncesto (Carrasco,

1967). Es un deporte animado, que exige habilidad, movimientos precisos, golpes de vista rápidos, además de juicio y reflejos (Gladman, 1974).

Es un deporte rápido donde la velocidad con que se realizan los desplazamientos puede influir en el marcador (Hernández, 1980). Los especialistas han situado al baloncesto en diferentes grupos. Como deporte de carreras cortas y rápidas, saltos y despegues. Otros, como deporte de lanzamientos, de fuerza. (Kirkov, 1976).

Naranjo, Wall y Rodríguez (1982), mencionan que el baloncesto es un deporte completo, porque su práctica requiere resistencia, velocidad, salto, cambios de ritmo y de dirección, capacidad de acción, agilidad, potencia, fuerza, además de una mente clara, para tomar decisiones rápidas que lleven al objetivo. Es un deporte que requiere coordinación de movimientos y de ritmos; de gran intensidad motriz en cortos espacios de tiempo (Daiuto, 1981). Es diferente a muchos deportes ya que su actividad motora es muy variable y compleja (Kirkov, 1976). Además de las características expuestas, se deben tomar en cuenta otras muy importantes para su práctica, pero en este caso estarán orientadas a la actividad motora.

Importancia de la Actividad Motora en el Baloncesto.

En el baloncesto no hay movimientos similares que se repitan varias veces, y no se sabe cuándo, en qué dirección, con qué velocidad y qué duración va a tener la manifestación de cualquier movimiento. Todo esto dependiendo del juego y del adversario. Provocando así, que no haya una estandarización de los movimientos, haciendo más difícil el proceso de enseñanza de su actividad motora (Kirkov, 1976). Para éste mismo autor es importante saber las características

de la actividad motora en el baloncesto, basándose en la estructura de los movimientos. Dicha selección se basa en los ejercicios que estén más cerca a la actividad motora específica, por lo que el efecto de ellas será mejor para la adaptación del organismo al trabajo específico del mismo. El baloncesto como cualquier otra actividad motora, tiene finalidades diferentes para quien lo practica, y que va directamente relacionado a los objetivos establecidos previamente. De esta manera puede tener una perspectiva competitiva, educacional, de entrenamiento o trabajo (Kirkov, 1976). La práctica racional del baloncesto tiene como finalidad crear y desarrollar una serie de factores que estando presentes en todos los movimientos, tienen valores diferentes de acuerdo a los propósitos del mismo, y pueden resumirse así: coordinación neuromuscular, resistencia, ritmo, agilidad, fuerza, equilibrio, velocidad, flexibilidad y valores espirituales (Daiuto, 1981)

Importancia de los factores del rendimiento motor en el Baloncesto.

Fuerza: Del nivel de desarrollo de las fuerzas dependen las cualidades de velocidad, resistencia y habilidad (Kirkov, 1976). La falta de fuerza reduce considerablemente la precisión de los movimientos (pases, cambios de dirección, lanzamientos y otros). En los jóvenes aprendices la falta de fuerza genera errores en la ejecución correcta de la técnica y puede generar vicios que más adelante son difíciles de eliminar (Daiuto, 1981).

Resistencia Muscular: La importancia estriba en lograr que el organismo sea resistente a la fatiga (Hernández, 1980). Tanto la carga física como el trabajo intelectual del trabajo táctico producen fatiga. Al presentarse esta, disminuye la fuerza -velocidad, la frecuencia de los

movimientos y la fuerza (Kirkov, 1976).

Condición Cardiovascular: Está en gran relación con la resistencia muscular, ya que hay que mantener una actividad vigorosa, incluyendo el sistema circulatorio-respiratorio (Daiuto, 1981). Esta ayuda en las carreras rápidas que se realizan en los rompimientos.

Flexibilidad: Es de suma importancia en baloncesto ya que favorece los movimientos de gran amplitud, la precisión de los mismos, los cambios de dirección; como por ejemplo al lanzarse fuera del terreno para salvar una bola (Daiuto, 1981).

Potencia: La importancia para el baloncesto está en el aspecto del salto del jugador para obtener los rebotes tanto defensivos como ofensivos y en los lanzamientos con salto (Kirkov, 1976).

Agilidad: La agilidad influye en la exactitud y velocidad de los movimientos. Sin agilidad el baloncestista no puede ejecutar libremente los elementos técnicos e intercambiar la tensión muscular con el relajamiento (Kirkov, 1976).

Velocidad: En el baloncesto la velocidad se manifiesta en todas sus formas. Además que la misma se presenta con las demás cualidades motoras, velocidad de reacción, relacionada con la agilidad; la velocidad de movimiento con la fuerza y la frecuencia de movimiento con la resistencia y la agilidad (Kirkov, 1976). La velocidad es importante para este deporte ya que en él se realizan carreras cortas (Font, 1967).

Equilibrio: El equilibrio se presenta en el baloncesto en sus dos formas estático y dinámico, tanto para tomar la posición fundamental, como cuando se salta para atrapar una bola y caer al suelo. (Font, 1967).



RENDIMIENTO MOTOR

"Desde los días de los griegos, el rendimiento físico ha sido un objetivo importante en la educación física. En efecto, el deseo de establecer un método científico al desarrollo del rendimiento físico fue el propósito principal de la reunión de los educadores físicos en 1885 que culminó con el nacimiento de nuestra profesión" (Johnson, 1971, p.59).

Todas estas preocupaciones acerca del rendimiento físico no pretenden más que señalar que el movimiento humano como un todo puede ser descompuesto en sus partes, con el objeto de estudiarlo más detalladamente; se sabe que teóricamente se puede separar un elemento de otro, pero en la práctica siempre un movimiento estará compuesto de varios factores a la vez. Con esta idea varios científicos dividen el movimiento en partes; Barry Johnson y Jack Nelson (1971), señalan los siguientes factores del movimiento: condición cardiovascular, flexibilidad, fuerza, resistencia muscular, velocidad, agilidad, potencia, equilibrio, percepción kinestésica y coordinación vista mano. Según estos mismos autores los factores del movimiento pueden agruparse con el objeto de valorar diferentes aspectos en: rendimiento físico, rendimiento motor y habilidad motora general.

El rendimiento físico involucra factores de fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y condición cardiovascular que son propios de toda persona para efectuar los movimientos básicos o fundamentales a la condición física; "en otras palabras una persona no necesita la velocidad, agilidad y potencia para poseer buen rendimiento físico, pero sí para el éxito en el deporte" (Rojas, 1984, p. 16).

El rendimiento motor, frecuentemente usado como sinónimo de rendimiento físico,

incluye elementos que involucran más habilidades que aquellos componentes del rendimiento físico básico. Rojas (1980) dice que el rendimiento motor toma en cuenta la eficiencia de los movimientos básicos que caracterizan a una batería de pruebas de rendimiento físico e incluye otros elementos que son importantes para el éxito en el deporte: potencia, agilidad, velocidad y equilibrio. Otros autores como Julio Litwing y Gonzalo Fernández no plantean ninguna clasificación, pero sus pruebas enfocan los factores señalados por Johnson y Nelson.

Para Ruano (1986), el rendimiento motor está en función de cuatro factores o dimensiones, que están implícitas en el rendimiento deportivo, éstas se relacionan con la condición física: resistencia, la fuerza y la flexibilidad. La destreza: coordinación, la kinestesia, la agilidad, tiempo de reacción. La dotación física como altura, peso, capacidad motora, visión. Y las dimensiones psicológicas como logro, agresión, afiliación, poder, independencia.

Junto al concepto de rendimiento motor se encuentran otros con significados idénticos; Prescott K. Johnson define la habilidad motora como la necesaria para los deportes y actividades físicas, y utiliza los mismos componentes mencionados por Barry Johnson. Este mismo autor define la eficiencia motora (eficiencia física) como la habilidad para desarrollar trabajos y actividades físicas pesadas (Johnson, 1972).

Todos estos factores motores son indicativos de las habilidades que refuerzan, o forman la base para el movimiento, y son casuales a los movimientos fundamentales del cuerpo, como correr, saltar y lanzar; y las destrezas específicas aplicadas a los deportes. La habilidad motora puede ser definida como "la condición innata del individuo para ejecutar las destrezas motoras de una naturaleza general o fundamental, exclusiva de los deportes altamente especializados o las técnicas gimnásticas" (Schwanda, 1971, p.p 80-81). Esta misma autora define el rendimiento

motor como la disposición o preparación para la ejecución con la consideración especial para la actividad de músculos grandes sin una excesiva fatiga. Concieme a la capacidad de mover el cuerpo con fuerza sobre un período de tiempo razonable.

Fetz y Kornexl (1976) proponen en su obra una serie de test deportivo motores para evaluar el rendimiento motor y la habilidad motora general. El uso de estos test nació debido a la necesidad de adquirir instrumentos de apreciación objetiva de las facultades individuales (Pila, 1981).

Lienort y Bollreich definen un test deportivo motor (TDM) como un procedimiento, que se realiza bajo condiciones estandarizadas con el fin de estudiar una o varias características delimitables empíricamente del nivel de las cualidades individuales deportivo motrices, generales y especiales (Braun, Calderón y Grosser, 1980). Estos test son métodos de prueba, aplicables en condiciones estándar y acorde con criterios científicos, para investigar características deportivo motrices (Fetz y Kornexl, 1976). Los test se consideran un instrumento ventajoso para la solución de múltiples problemas de educación física y deportes. Su valor práctico reside en el hecho de que permiten lograr un control más objetivo de la evolución del alumno (Pila, 1981). Además ofrecen indicaciones cuantitativas de la mayor exactitud posible acerca del grado de manifestación de tales características (Fetz y Kornexl, 1976).

Factores del Rendimiento Motor.

Los factores involucrados en el rendimiento motor son: fuerza, velocidad, potencia, resistencia muscular, flexibilidad, agilidad, equilibrio, capacidad cardiovascular.

- Fuerza:

Johnson y Schwanda coinciden al referirse a la fuerza muscular como la capacidad de un músculo para ejercer fuerza y vencer una resistencia, estas resistencias pueden ser objetos móviles y no móviles. La fuerza es reconocida frecuentemente por los educadores físicos como el factor más importante en la ejecución de las destrezas físicas (Johnson, 1971). La fuerza es un prerrequisito de toda actividad ya que requiere una cierta cantidad de energía para ser ágil, tener poder y correr rápidamente (Schwanda, 1971).

Para medir el factor de la fuerza se utilizan pruebas que requieran un máximo esfuerzo en un movimiento o posición dada; y los dos tipos de contracción muscular medidos más frecuentemente son la contracción dinámica (isotónica) y estática (isométrica) (Johnson, 1971). Al respecto Schwanda (1971), dice que la fuerza puede ser medida por ítemes como las tracciones, "push-up", y al halar, empujar y levantar varios objetos como escalas, dinamómetros y pesas.

- Velocidad:

La velocidad puede ser definida como "la posibilidad del organismo de realizar movimientos por separado o complejos en tiempo corto." (Kirkov, 1976, p.85). A su vez Schmolinsky menciona que es "la habilidad, en base a la acción del sistema nervioso y del aparato muscular de realizar el movimiento a cierta velocidad." (Schmolinsky, 1985, p. 37). Johnson y Nelson (1971), se refieren a la velocidad como un factor innato porque depende de la velocidad de contracción muscular, la cual está dada por la disposición de las fibras musculares. Una persona que posee mayor disposición para la carrera de velocidad posiblemente tendrá mayor cantidad de fibras blancas o rápidas.

Los autores catalogan la velocidad en diferentes tipos; Friedrich Fetz y Elmar Kornexl (1976), se refieren a la velocidad clasificándola como: velocidad de reacción motriz y velocidad de fuerza motriz. Schmolinsky (1985), la enmarca en rápida respuesta, aceleración, resistencia de velocidad. Por su parte Kirkov (1976), la presenta en tres formas:

1. velocidad del movimiento por separado,
2. frecuencia de los movimientos por separado y,
3. velocidad de reacción.

Rojas y Vega (1988), clasifican a la velocidad en:

1. velocidad de reacción
2. velocidad de contracción muscular
3. velocidad de aceleración
4. velocidad de desplazamiento
5. resistencia a la velocidad.

Litwing define la velocidad de reacción como "el intervalo que media entre la aplicación de un estímulo y la objetivación de una respuesta" (Litwing, 1977, pag 146). Para Pila, es el tiempo mínimo para dar una respuesta motriz a un estímulo sensitivo, en donde se distinguen dos partes: el período latente y el de reacción (Rojas y Vega, 1988).

Rojas y Vega definen la velocidad de aceleración como "la capacidad del organismo para alcanzar la máxima velocidad en la menor distancia posible" (Rojas y Vega, 1989, p.p 8-9). Algunas investigaciones señalan que al ser la velocidad un factor hereditario, su mejoría por medio del entrenamiento sólo es de un diez por ciento máximo; sin embargo la aceleración se estima que puede mejorarse hasta en un treinta por ciento (Snow, 1986).

La velocidad puede ser medida por una carrera corta de 40 metros, la distancia depende de la edad y la condición de la persona y el objetivo de la medición (Schwanda, 1971).

- Potencia:

Este factor es quizá el más importante en el deporte de rendimiento, según su definición conjuga la velocidad y la fuerza, lo que quiere decir que el producto de estas dos últimas dan como resultado la potencia (Johnson y Nelson 1971). Prescott Johnson (1972), la define como la combinación de fuerza muscular y velocidad de movimiento del músculo en una contracción. La potencia es un principio mecánico que tiene que ver con la propulsión del cuerpo o la proyección de sus partes en una forma fuerte y explosiva en el período de tiempo más corto (Schwanda, 1971).

La medición de la potencia ha llegado a ser suficientemente discutida para merecer el reconocimiento de los tipos de dicha medición: potencia atlética y trabajo potencia. La primera se expresa en términos de la distancia por la cual el cuerpo o un objeto se propulsa por el espacio, se involucran además de la fuerza y la velocidad otros factores que influyen en los resultados de la medición. La segunda trata de medir la potencia con la menor influencia de movimientos extraños, poniendo un máximo de esfuerzo en el grupo de músculos que se va a estudiar (Johnson y Nelson, 1971). Algunas pruebas de estos tipos de medición son: el salto vertical, salto triple, salto largo sin impulso, lanzamiento de la bala o una bola medicinal (Schwanda, 1971).

- Resistencia Muscular:

La resistencia muscular la define Johnson y Nelson (1971), como la habilidad de un músculo de repetir movimientos o presiones idénticas, o de mantener un cierto grado de tensión

sobre un período de tiempo. El concepto de resistencia muscular a menudo se confunde con el de fuerza, esto sucede sobre todo cuando se aplica algún instrumento de medición, Sandoval (1981), dice que la diferencia radica en que la fuerza se mide en un solo intento con el máximo de carga, y la resistencia la hace por el número de repeticiones sin cargas o con cargas relativas. Algunas pruebas para medir la resistencia muscular son los "push-up", abdominales, saltos agachados, "burpee test" y otros.

- Flexibilidad:

La flexibilidad es un factor básico en toda ejecución motora, observa el grado de movilidad de una articulación y por lo tanto está estrechamente vinculada con acciones físicas que protegen la salud del deportista (Sandoval, 1981). El autor Johnson (1972), define la flexibilidad como la extensión del movimiento en una articulación. Conciernen el grado de movimiento y limita el grado al cual el cuerpo o sus partes pueden flexionarse o torcerse por medio de la contracción y la relajación de los músculos; este grado de movimiento depende de la flexibilidad y la extensibilidad de los músculos y ligamentos alrededor de una articulación específica (Schwanda, 1971).

Puesto que el grado de flexibilidad en varias articulaciones del mismo individuo podrá variar mucho, se considera como una habilidad específica de la articulación involucrada (Johnson, 1971). Los autores Schwanda (1971), Johnson y Nelson (1971), concuerdan en que la flexibilidad puede ser medida por instrumentos normalizados como los flexómetros, goniómetro y pruebas que requieren la flexión y extensión de las partes del cuerpo a medir.

- Agilidad:

Otro de los factores importantes que influyen en el movimiento es la agilidad, Johnson la

define como la habilidad física en la cual un individuo podría cambiar rápidamente la posición de su cuerpo y la dirección en una forma precisa (Johnson, 1971). Nancy Schwanda (1971), agrega que las medidas de ésta cualidad prueban la habilidad del individuo de moverse rápidamente desde una posición en el espacio a otra. Johnson (1972) considera que la agilidad permite a un individuo alterar la posición del cuerpo para cambiar la dirección del movimiento. Estos cambios rápidos en los patrones de movimiento por todo el cuerpo o alguna de sus partes han sido medidos por tales ítemes de prueba como la carrera evasiva, corrida de obstáculos, correr en zig-zag y otros (Schwanda, 1971).

- Equilibrio:

El equilibrio es un aspecto importante de la eficiente respuesta motora y es uno de los factores básicos. Schwanda la define como "la habilidad del individuo de mantener un sistema neuromuscular en una condición estática para una respuesta eficiente o para controlarlo en una posición específica y mientras se está en movimiento" (Schwanda, 1971, p 76). En cuanto al equilibrio estático Barry Johnson (1971), lo define como una habilidad física la cual permite a un individuo sostener una posición estacionaria; mientras que el equilibrio dinámico lo define como la habilidad de mantener la estabilidad durante movimientos vigorosos.

Desde el punto de vista de la física, el equilibrio consiste en mantener el centro de gravedad sobre una base de apoyo ya sea sobre los pies o las manos (Jensen y Hirts, 1980). Según Pila (1981), los ejercicios técnicos como los de preparación física mejoran esta cualidad, principalmente los técnicos porque dificultan la coordinación debido a los cambios que exigen en la base de sustentación del jugador y en su centro de gravedad.

- Capacidad Cardiovascular

La capacidad cardiovascular es la habilidad del sistema cardiorrespiratorio de ajustarse y recobrase de los efectos del ejercicio o trabajo (Johnson y Nelson, 1971). Según Aragón (1981), entre los factores que pueden limitar el rendimiento de un atleta en una actividad prolongada está la capacidad cardiovascular respiratoria, por lo que muchas pruebas de aptitud física se basan en la exploración funcional de estos sistemas.

Para un fisiólogo la aptitud física significa la habilidad de hacer ajustes fisiológicos adecuados a la fuerza impuesta por un tarea específica. Algunas investigaciones han indicado que una buena capacidad cardiovascular se refleja en la habilidad de conducir oxígeno a los tejidos para obtener y mantener una actividad constante (Aragón, 1981).

Algunas pruebas han sido determinadas para medir este factor físico (fisiológico), tales han tratado de determinar el rendimiento cardiovascular por medio de las medidas del promedio de las pulsaciones y la presión de la sangre bajo varias condiciones. Tales pruebas son basadas en el principio que una persona con buena condición física tiene más eficientes los sistemas circulatorio y respiratorio que una persona no entrenada (Johnson y Nelson, 1971).

La prueba que usualmente se considera como el mejor método para evaluar la capacidad cardiovascular es la prueba de consumo máximo de oxígeno. Esta prueba es una medición de la cantidad máxima de oxígeno que puede ser absorbido por la sangre y conducido a las células donde es utilizado. Se mide por medio de ejercicios submáximos y la respuesta de la frecuencia cardiaca; por ejemplo: pruebas de bicicleta ergométrica, bandas sin fin, o por medio de ejercicios prolongados como la prueba de Cooper de 12 minutos corriendo (Hickson, 1980).

TEST DEPORTIVO MOTORES.

Los tests deportivo motores son métodos de prueba, aplicables en condiciones estándar y acordes con criterios científicos, para investigar características deportivo-motrices. Su objetivo es el de ofrecer indicaciones cuantitativas de la mayor exactitud posible acerca del grado de manifestación de tales características (Fetz y Kornexl, 1976).

Para los alumnos constituye una fuerte fuente de motivación que le permite tomar conciencia de sus puntos fuertes y débiles; y de su rendimiento físico. A la vez pueden ser de gran ayuda a los profesores o entrenadores ya que sirven para descubrir talentos deportivos; permite juzgar mejor la evolución de los deportistas; evaluar el programa a manera de diagnosticar fallos en la preparación; además le proporciona una autoevaluación de la tarea realizada (Pila, 1981).

Los test deportivo motores son aplicables en equipos deportivos para la determinación del perfil de rendimiento motor momentáneo de un individuo o de un grupo. La comprobación del progreso del rendimiento, del éxito del entrenamiento (control de las metas, de los métodos, programa de entrenamiento, motivación) por medio del progreso. Permiten también la fijación del esfuerzo óptimo de acuerdo con la edad, desarrollo y la situación (Fetz y Kornexl, 1976).

Crterios y cualidades de los test.

Es conveniente que una colección de tests deportivos motores con indicaciones prácticas sea precedido por una breve introducción con definiciones adecuadas de los términos técnicos

empleados (Fetz/kornexl, 1976). Antes de elaborar un test, siempre hay que definir primero cual va a ser el objeto de investigación. Hay que analizar el juego o las cualidades motoras para determinar cuáles son los factores que se van a medir (Johnson y Nelson, 1971). Posteriormente hay que seleccionar los ítemes de la prueba que midan los factores deseados. Se pueden seleccionar los ítemes de otras pruebas establecidas, por la utilización de un grupo de expertos. Si la prueba pertenece a un deporte, el ítem debe semejarse lo más posible a la situación real de juego, además de que no debe favorecer a las personas con un tamaño particular (Johnson/Nelson, 1971).

El procedimiento exacto de la administración y la anotación de la prueba es importante. Las instrucciones deben hacerse en forma clara y simple. Sin embargo, podrían ser necesarias revisiones marcadas después de dar la prueba a un número de personas debido a las diferencias en la manera de interpretar las instrucciones o tal vez a los niveles no anticipados de desempeño (Johnson/Nelson, 1971).

Existe gran cantidad de baterías de pruebas construidas para medir los factores que influyen en el movimiento y que se pueden clasificar como baterías para medir el rendimiento físico, rendimiento motor y capacidad motora general. Entre ellas están: Oregon Motor Fitness, California Physical Performance, Illinois y Kraus-Weber y las baterías preparadas por el comité Internacional para la estandarización de pruebas de eficiencia física, y la Asociación Americana para la Salud, Educación física, Recreación y Danza (AAPHER) (Rojas, 1981).

CUALIDADES FUNDAMENTALES DE TODA PRUEBA

Los test deportivo motores han cobrado gran importancia para la educación física y el

deporte de alto rendimiento; la preparación de profesores y entrenadores en este aspecto es, por tanto esencial (Fetz/Kornexl, 1976). El test en la evaluación se fundamenta en su indiscutible valor diagnóstico y su gran fuerza motivacional entre los jóvenes. La mayoría de ellos se interesan por conocer el grado de desarrollo de sus capacidades (Pila, 1981). Estos test ofrecen, al profesor y al entrenador en todos los campos del deporte, la posibilidad de examinar y evaluar rápido y económicamente el rendimiento deportivo, especialmente las capacidades condicionales (fuerza, rapidez, resistencia, agilidad, potencia, equilibrio) (Braun/Calderón/Grosser, 1980).

Los tests deportivo motores son aplicables en la escuela y en el club para la determinación del perfil del rendimiento motor momentáneo de un individuo o de un grupo, la comprobación del progreso del rendimiento, del éxito del entrenamiento (control de las metas de enseñanza, de los métodos, del programa de entrenamiento, motivación a través del progreso, del "feedback"), para la búsqueda de talentos y la fijación del esfuerzo óptimo de acuerdo con la edad, el desarrollo y la situación (Fetz/Kornell, 1976).

Debido a sus problemas actuales de validez (validez científica), los tests deportivo-motores no son tan exactos como los tests medicinales o biomecánicos de rendimiento, pero sin embargo no requieren tanto tiempo y gasto, y para la práctica física de todas maneras son suficientes (Braun/Calderón/Grosser, 1980). Para que no se de este problema sobre la validez científica de los tests, se deben cumplir ciertos criterios y cualidades, que se tratarán a continuación.

Confiabilidad

Una de las cualidades fundamentales de toda prueba es la que se refiere a su

confiabilidad, Mehrens y Lehmann (1982), consideran que la confiabilidad de una prueba es el grado de consistencia existente entre dos medidas de una misma cosa. También Braun la definió como el grado de exactitud con el cual se mide una determinada característica (Braun, Calderón y Grosser, 1980). Fetz agrega que la confiabilidad de una prueba se satisface en gran medida si en caso de repetición de un test los resultados son aproximadamente iguales (Fetz y Kornexl, 1976). Al respecto Litwing (1977), dice que si una persona aplica un test a un individuo y esa misma vuelve a aplicarlo, en condiciones semejantes, los resultados deben de ser prácticamente iguales.

Se puede obtener un coeficiente de confiabilidad al aplicar la prueba dos veces al mismo grupo de sujetos por un mismo instructor y al correlacionar los resultados de la primera con los de la segunda prueba (Jhonson, 1971).

El término confiabilidad puede ser utilizado mediante otras expresiones que son el resultado de la confiabilidad de una prueba, como son: estabilidad, congruencia y exactitud (Kerlinger, 1984). La confiabilidad es independiente de lo que el test mide o pretende medir, concierne exclusivamente a la exactitud de medición con el cual un test detecta realmente una característica (Braun, 1980). Autores como Karmel (1978), Thornidike (1978), coinciden en que el grado de confiabilidad de una prueba es la capacidad de esta para demostrar consistencia y estabilidad en sus puntuaciones.

Autores como Mehrens y Lehmann afirman que la confiabilidad de una prueba puede verse disminuida por muchos factores, entre ellos están: "La magnitud de la característica que se mide puede variar con el tiempo (inestabilidad del rasgo); cualquier cambio en las instrucciones o el plan de sincronización adoptados por el examinador, así como la magnitud de su

interrelación con los sujetos; errores cometidos al calificar una prueba afectarán las puntuaciones; y finalmente otros factores como el estado de salud, la motivación y la fatiga de la persona" (Mehrens y Lehmann, 1982, p.95).

Validez

La validez es una de las cualidades fundamentales de las pruebas. Por validez se entiende el hecho que una prueba sea de tal manera concebida, elaborada, aplicada y que mida realmente lo que se propone medir, por ejemplo una prueba de agilidad motriz debe examinar efectivamente la agilidad motriz y no otro tipo de variable (Litwing, 1977).

Validez es la característica más importante y se refiere al valor específico del instrumento, en el sentido que está destinado a un propósito, a un contenido, a un grupo de alumnos y a una circunstancia especial (Mehrens y Lehmann, 1982). Al igual que los autores anteriores, Braun afirma que una prueba no tiene valor si esta no puede explicar lo que ha medido (Braun, Calderón y Grosser, 1980). Por lo tanto se deben desechar todas aquellas que carezcan de validez o que no alcancen niveles aceptables (Litwing, 1972).

La validez es un criterio específico más que general, en el sentido que un test puede ser altamente válido para ser usado en una situación y no en otra, es específico también en el sentido que puede ser válido para ser usado con un grupo de sujetos y no con otros. La validez es quizás la característica más importante que debe poseer todo instrumento de evaluación, porque de lo contrario sería nulo o falso, proporcionando datos diferentes de lo que se desea obtener. Un test que es elaborado para medir determinado aspecto debe usarse para eso y nada más, si no se quiere sacrificar la validez (Lindeman, 1971).

Se puede obtener un coeficiente de validez al entregar la batería de pruebas a un grupo de expertos, que de acuerdo a sus conocimientos y experiencia en el campo, evalúen cada prueba para determinar si esta mide realmente lo que pretende medir.

Un proceso de validez importante dentro de las baterías de pruebas es, su validez de constructo; que consiste en determinar si las variables utilizadas para medir un determinado aspecto, se comportan como deben de comportarse, es decir que midan lo que tienen que medir.

Para realizar este proceso, hay que tomar en cuenta tres aspectos principales:

1. especificar el dominio de las variables,
2. determinar hasta qué punto todas o algunas de aquellas variables se correlacionan entre sí o son afectados en forma semejante por tratamientos experimentales y,
3. determinar si una, algunas o todas las medidas de tales variables actúan como si midieran el aspecto a medir. En esencia, la validación de construcción consiste, en determinar la generalidad de los resultados relativos a un determinado instrumento de medición (Nunnally, 1970).

Objetividad

Otras de las cualidades fundamentales de toda prueba es la que se refiere a su objetividad. Fetz (1976) y Braun (1980) concordaron en que la objetividad de un test es la independencia que existe entre los resultados del test y la apreciación del examinador. Es pues altamente objetivo un test que con distintos examinadores y un mismo grupo de examinados da resultados aproximadamente idénticos.

Braun, agrega que la objetividad indica por lo tanto, el criterio científico de

comprobabilidad entre sujetos en la cual se realiza una determinación y manifestación de todas las etapas del test en lo que concierne a la ejecución, al análisis estadístico y a la interpretación (Braun, Calderón y Grosser, 1980). Además de lo anterior se ha planteado que "el test descansa sobre medidas objetivas (de tiempo, espacio, número de errores) y no sobre la interpretación de resultados por un examinador. Las variaciones en el interior de los resultados proviene de sujetos y no del experimentador" (Rigal, 1979, pag 256).

Se puede obtener un coeficiente de objetividad al aplicar la prueba dos veces al mismo grupo de sujetos con distintos examinadores y correlacionar luego los resultados de ambos examinadores (Johnson, 1971).

CAPITULO III

METODOLOGIA

El desarrollo de este capítulo corresponde a la descripción de la metodología utilizada para llevar a cabo la parte práctica de la presente investigación. Dentro de este capítulo se incluyen: sujetos, instrumento, procedimientos y tratamiento estadístico.

Esta investigación tiene el propósito de determinar la validez, la confiabilidad y la objetividad de la Prueba Rojas para determinar el rendimiento motor en los jugadores de baloncesto.

SUJETOS

Los sujetos del presente trabajo son estudiantes de cuarto ciclo de los colegios La Salle y Colegio Los Ángeles, de la provincia de San José, circuito 07.

El rango de edad es de 15 a 17 años. Los sujetos 26 hombres y 24 mujeres, fueron escogidos por conveniencia, dadas las comodidades y el acceso a los mismos.

Criterios de la Muestra

- Estudiantes de cuarto ciclo.
- Pertenecientes a los colegios La Salle y Colegio Los Ángeles

INSTRUMENTO

La Prueba Rojas para determinar el rendimiento motor fue elaborada por Matías Rojas Licenciado en Educación Física, después de realizar un análisis de los fundamentos de juego del baloncesto y escoger los ítemes que se consideran similares en la ejecución técnica de los movimientos que se dan en dicho deporte, basándose en pruebas de los test de la AAPHERD con algunas modificaciones y adaptaciones como la "carrera de velocidad", siendo adaptada de cuarenta a cinco metros, aunque ambas son de velocidad, la última por ser de "velocidad de aceleración" es más adecuada a lo que requiere el baloncesto, al ser éste un deporte explosivo de carreras cortas. La prueba de "abdominales" fue modificada de un minuto a dos minutos, ya que el autor considera que un minuto no es suficiente para medir la resistencia abdominal en deportistas. La prueba de "salto al cuadro" que es una modificación de la prueba de Ir y Regresar. La prueba "Test de Cooper" se utiliza para medir la capacidad cardiovascular.

Además se incluyeron pruebas creadas en la Cátedra de Kinesiantropometría de la Universidad Nacional, como la prueba de la "UNA" que mide la agilidad. Esta consiste en realizar desplazamientos tanto de frente, hacia los lados y atrás, partiendo de una línea y llegar a un rectángulo y salir hacia otra línea. La prueba del "salto triple" que determina la capacidad de impulsión en sentido horizontal, en la cual se realiza un movimiento semejante al fundamento del caballito. Además se tomaron pruebas de otros autores como la de "flexibilidad profunda" y "velocidad de reacción de la regla".

La Bateria de Prueba Rojas, es un instrumento que mide el rendimiento motor del jugador de baloncesto. Está compuesta por seis (6) variables, identificadas como elementos importantes

en el rendimiento motor, a saber: la velocidad, agilidad, potencia, resistencia muscular, flexibilidad y capacidad cardiovascular.

La primera variable velocidad, se mide mediante tres pruebas, que determinan la velocidad de aceleración y la velocidad de reacción; la primera es la carrera de los cinco metros, que mide la capacidad de alcanzar la máxima velocidad en la menor distancia posible. La velocidad de reacción se mide por medio de la prueba de "velocidad de reacción de la regla", que mide la reacción de los brazos ante un estímulo visual; y la prueba de "salto al cuadro", que mide la reacción del cuerpo ante un estímulo auditivo. (ver anexo 1).

La segunda variable, agilidad, se evalúa mediante la prueba de la "UNA" que consiste en desplazarse en diferentes direcciones desde un cuadro a unas líneas colocadas alrededor del mismo (ver anexo 1). Además, se aplicará la prueba denominada "Líneas", la cual consiste en colocar cinco líneas paralelas en el suelo separadas cinco metros una de otra y el ejecutante tiene que tocar cada línea volviendo cada vez a la línea de partida.

La resistencia muscular, específicamente de resistencia abdominal, determina la cantidad de ejecuciones en un tiempo máximo de dos minutos; para establecer la capacidad de mantener una acción consecutiva en un tiempo determinado.

La variable flexibilidad, se determina a través de la prueba de "flexión profunda", que mide la flexibilidad de la cadera, rodilla y tobillo la que se realiza llevando la manos hacia atrás y entre las piernas hasta tocar el suelo, tratando de obtener la mayor distancia en centímetros.

La variable potencia se determina por dos ítemes, que miden la potencia de piernas, en forma específica, uno es el "salto triple" que mide la capacidad de impulsión horizontal, y el otro es el "salto sargent" que mide la capacidad de impulsión vertical, tratando de alcanzar la mayor

longitud en ambos casos.

La capacidad cardiovascular se determina a través de la prueba denominada "Test de Cooper", consiste en correr durante doce minutos y lograr la mayor distancia posible, luego a la distancia obtenida se le aplica una fórmula para determinar el volumen máximo de oxígeno.

Los materiales necesarios para la aplicación de la batería de pruebas son: cronometristas; anotadores; cronómetros con segundos y centésimas de segundo; cinta métrica; un altímetro o pared; un metro; tiza; hojas de anotación; pista de atletismo, gimnasio o una plaza donde se pueda marcar un cuadrado de cincuenta metros de lado como mínimo.

PROCEDIMIENTO

La presente investigación se ubica como un estudio ex-post-facto diagnóstico exploratorio, según la metodología esbozada por Popham (1981). La selección de la batería de pruebas llevó el siguiente procedimiento: primero se reformuló la batería de pruebas de manera que se definió cada componente a incluir, respetando las características del juego de baloncesto para medir aquellos factores de mayor interés en los jugadores, y según la experiencia de Rojas son: la potencia, que incluye el salto alto y el salto triple, la flexibilidad profunda, resistencia abdominal, agilidad, velocidad que se divide en velocidad de aceleración, de reacción, de ejecución y capacidad cardiovascular.

Para determinar la validez del instrumento se entregó a diez evaluadores especialista en baloncesto, un formulario de evaluación para que estos determinaran si los ítemes o secciones cumplía con los objetivos propuestos; de esta forma se demostró la validez del instrumento,

utilizando la validez por autoridad (anexo # 2).

Para la validez de constructo, se escogió la primera aplicación del proceso de confiabilidad tanto en hombres como en mujeres y luego se unieron las dos muestras. En cada una de las aplicaciones se utilizó un análisis factorial para determinar cuáles son las variables consistentes, posteriormente se correlacionaron entre sí para obtener en qué medida se asemejan.

Para determinar la objetividad de la prueba se procedió a seleccionar dos grupos masculinos y dos femeninos, diferentes al proceso de confiabilidad. El instrumento fue aplicado, por un evaluador, a los equipos escogidos y ocho días después otro evaluador la aplicó nuevamente; cada uno calificó independientemente las pruebas.

La confiabilidad se determinó, mediante la aplicación del instrumento a otros dos grupos diferentes, tanto masculinos como femeninos y ocho días después el mismo investigador procedió a aplicar el instrumento nuevamente al mismo grupo.

TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Para establecer la validez del instrumento se procedió a tabular los datos obtenidos en el cuestionario ofrecido a los profesionales. Para la validez de constructo se utilizó el análisis de factores por medio del programa estadístico SPSS. Para determinar el comportamiento de las cuatro muestras (dos de confiabilidad y dos de objetividad), primero se analizaron los resultados obtenidos en cuanto a puntuación promedio y la desviación estándar. Además se calculó el coeficiente de correlación correspondientes a la objetividad y confiabilidad de cada prueba, se utilizó la fórmula de Pearson. En la clasificación de las correlaciones obtenidas se utilizó la

plantada por Davidof (1980), que se divide así: $r= 0.00$ a 0.20 muy débil, $r= 0.21$ a 0.40 débil, $r= 0.41$ a 0.60 moderados, $r=0.61$ a 0.80 fuerte y $r= 0.81$ a 1.00 muy fuerte.

Para determinar los coeficientes generales de confiabilidad y objetividad de la Batería de Pruebas, se utilizó un programa de computación construido especialmente para obtener la Escala Hull, con la finalidad de establecer todos los datos de la prueba en una sola unidad, obteniéndose de la siguiente manera:

1. se calcula la media y la desviación estándar,
2. se coloca la escala o puntuación de 0 a 100, y en el dato 50 se coloca la media,
3. se multiplica la desviación estándar por 3.5 y se divide entre 50, seguidamente se suma y resta el resultado a la media y se coloca en la escala (Schwanda, 1971). Paso siguiente, se buscó la puntuación de cada prueba y se sumaron para obtener un total de la batería. Posteriormente los porcentajes se correlacionaron mediante el coeficiente de Pearson. Para este proceso primero se buscó los coeficientes por sexo y luego uniendo ambas muestras, recordando que en cada proceso, confiabilidad y objetividad, son distintas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

Este capítulo se inicia con una explicación de los resultados del proceso de validez por autoridad y proporciona los valores porcentuales que se obtuvieron en la evaluación por los expertos, así mismo la validez de constructo es obtenida por medio de un análisis de factores. Posteriormente se determinó la confiabilidad y objetividad de cada ítem del instrumento. Por último se utilizó la Escala Hull para colocar las puntuaciones de los diferentes ítemes en una tabla común y poder correlacionar los datos para obtener la confiabilidad y objetividad en forma general de la Batería de Pruebas Rojas.

VALIDEZ

En el proceso de validez por autoridad, los datos obtenidos demuestran un gran consenso. La mayoría de las pruebas tienen el cien por ciento (100%) de aceptación como válidas, sólo la prueba de cinco metros y Cooper mostraron un porcentaje inferior al mismo, alcanzó el 90%. Además, los profesionales consideran, que la Batería de Pruebas Rojas, mide el rendimiento motor y que sus pruebas se asemejan con situaciones de juego en el baloncesto, como puede observarse en el cuadro # 1.

CUADRO # 1
PORCENTAJES OBTENIDOS EN CADA PRUEBA
EN EL PROCESO DE VALIDEZ

PRUEBA	PORCENTAJE
SALTO AL CUADRO (DERECHA)	100
SALTO AL CUADRO (IZQUIERDA)	100
SALTO TRIPLE	100
U.N.A	100
FLEXIBILIDAD PROFUNDA	100
TEST DE COOPER	90
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (DERECHA)	100
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (IZQUIERDA)	100
LINEAS	100
VELOCIDAD 5 METROS	90
SALTO SARGENT	100
RESISTENCIA ABDOMINAL EN 2 MINUTOS	100
MIDE EL RENDIMIENTO MOTOR	100
LA BATERIA SE ASEMEJA A SITUACIONES DE JUEGO	100

Al realizar la validez de constructo por medio de análisis de factores, en la muestra de hombres se obtuvo cuatro factores de análisis, donde los dos primeros son los más estables, el tercero y el cuarto son inestables, tomando en cuenta su porcentaje. (Ver cuadro # 2 y Anexo 3).

CUADRO # 2
ANALISIS DE FACTOR (HOMBRES n=13) (1)

FACTOR 1 (36%)	FACTOR 2 (22%)	FACTOR 3 (13%)	FACTOR 4 (10%)
SALTO C.D SALTO C.I U.N.A. LINEAS 5 METROS	REGLA DER. REGLA IZQ. 5 METROS	FLEX. PROF. SARGENT	SALTO C.D ABDOMINALES

(1) Criterio para tomar en cuenta la variable 0.5 positivo.

El análisis de factor aplicado a la muestra femenina, tuvo un comportamiento similar al de hombres, obteniéndose cuatro factores de análisis, donde los dos últimos factores son inestables, tal y como se aprecia en el cuadro # 3 y anexo 3.

CUADRO # 3
ANÁLISIS DE FACTOR (MUJERES n=12) (1)

FACTOR 1 (47.0%)	FACTOR 2 (16.0%)	FACTOR 3 (9.0%)	FACTOR 4 (8.0%)
SALTO C.D REGLA IZQ. U.N.A. LINEAS 5 METROS	REGLA DER. REGLA IZQ.	TRIPLE	SALTO C.I. FLEX. PROF.

(1) Criterio para tomar en cuenta la variable 0.5 positivo.

Al analizar la muestra general se obtuvieron dos factores de análisis que se consideran estables, demostrando cuales son las variables que se asemejan entre sí. (Cuadro # 4, anexo 3).

En el análisis general, al correlacionar las variables que aparecen en el factor 1, se obtuvo coeficientes altos que reafirman la similitud entre ellas a un grado de significancia de 0.01 y 0.001. (Cuadro # 5, anexo 3).

CUADRO # 4
ANALISIS DE FACTOR (GENERAL n=25) (1)

FACTOR 1 (36%)	FACTOR 2 (22%)
SALTO C.D SALTO C.I U.N.A. REGLA DERECHA REGLA IZQUIERDA LINEAS 5 METROS	REGLA DERECHA REGLA IZQUIERDA

(1) Criterio para tomar en cuenta la variable 0.5 positivo.

CUADRO # 5
COEFICIENTES DE CORRELACION OBTENIDOS DE LAS VARIABLES DEL FACTOR 1

VARIABLE	SALTO CUAD. DER.	SALTO CUAD. IZQ.	U.N.A.	REGLA DERECHA	REGLA IZQUIERDA	LINEAS	CINCO METROS
SALTO C.D.	---	0.84 **	0.83 **	0.59 **	0.60 **	0.85 **	0.82 **
SALTO C.I.	0.84 **	---	0.79 **	0.52 *	0.51 *	0.80 **	0.78 **
U.N.A.	0.83 **	0.79 **	---	0.55 *	0.57 *	0.86 **	0.74 **
REGLA DER.	0.59 **	0.52 *	0.55 *	---	0.86 **	0.61 **	0.68 **
REGLA IZQ.	0.60 **	0.51 *	0.57 *	0.86 **	---	0.73 **	0.66 **
LINEAS	0.85 **	0.80 **	0.86 **	0.61 **	0.73 **	---	0.78 **
5 METROS	0.82 **	0.78 **	0.74 **	0.68 **	0.66 **	0.78 **	---

*) EQUIVALE A 0.01 GRADOS DE SIGNIFICANCIA. **) EQUIVALE A 0.001 GRADOS DE SIGNIFICANCIA.

CONFIABILIDAD

De acuerdo a la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson en el grupo masculino, se obtuvo que los ítems presentan en su mayoría un alto coeficiente de confiabilidad y en general se caracteriza por ser positivas y significativas a un $P > 0.05$. El rango en la correlación de los ítems varió entre $r = 0.78$ y $r = 0.99$. En la sección de resistencia abdominal

(Prueba Abdominales en 2 minutos) se apreció una correlación de $r = 0.99$, considerada por Davidof como muy fuerte, mientras que en agilidad (Prueba de Líneas) se obtuvo con coeficiente de $r = 0.78$ y según el mismo autor es considerada como fuerte, siendo este ítem el más bajo. En los demás ítems, sus coeficientes de correlación se consideran como muy fuertes. (Ver cuadro # 6, anexo 4).

En el campo de la confiabilidad en mujeres, las correlaciones se enmarcan entre $r = 0.99$ y $r = 0.79$ siendo positivas y significativas a un $P > 0.05$. Al igual que en hombres el mejor coeficiente fue el de la resistencia muscular (abdominales en 2 minutos) con $r = 0.99$ considerada como muy fuerte en la escala de Davidof, y la más baja fue en potencia (salto sargent) con $r = 0.79$ considerada por el mismo autor como fuerte. Los demás ítems son considerados como muy fuertes. (cuadro # 6, anexo 4).

CUADRO # 6
CORRELACIONES OBTENIDAS EN CADA PRUEBA DURANTE EL PROCESO DE CONFIABILIDAD
HOMBRES Y MUJERES POR SEPARADO. GRADO DE SIGNIFICANCIA $P < 0.05$

PRUEBA	COEFICIENTE DE CORRELACION	
	HOMBRES	MUJERES
SALTO AL CUADRO DERECHA	0.88	0.96
SALTO AL CUADRO IZQUIERDA	0.92	0.85
SALTO TRIPLE	0.91	0.82
U.N.A	0.94	0.93
FLEXIBILIDAD PROFUNDA	0.92	0.90
TEST DE COOPER	0.98	0.97
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA	0.92	0.93
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA	0.87	0.91
LINEAS	0.78	0.98
VELOCIDAD 5 METROS	0.98	0.97
SALTO SARGENT	0.93	0.79
RESISTENCIA ABDOMINAL 2 MINUTOS	0.99	0.99

En relación con el coeficiente de confiabilidad general de la Batería de Pruebas Rojas, por medio de la escala Hull, se obtuvo, tanto en hombres como mujeres un $r = 0.96$, dentro de la

clasificación se considera como muy fuerte. (cuadro # 9, anexo 5).

El coeficiente de correlación alcanzado en confiabilidad al combinar hombres y mujeres a un $P > 0.01$ varió entre $r = 0.91$ y $r = 0.99$, siendo éstas altas y significativas. La sección más baja fue la de velocidad de reacción (prueba de la regla izquierda) con un $r = 0.91$ y el más alto coeficiente fue en capacidad cardiovascular y resistencia, ambas con $r = 0.99$. Todas las pruebas son consideradas como muy fuertes. (cuadro # 7, anexo 6).

Para la confiabilidad general de la Batería de Pruebas Rojas tomando en cuenta hombres y mujeres y utilizando la escala Hull, el coeficiente encontrado es $r = 0.96$, el cual es alto y significativo a un $P > 0.01$, considerado además como muy fuerte. (cuadro # 11, anexo 6).

CUADRO # 7
CORRELACIONES OBTENIDAS EN CADA PRUEBA DURANTE EL PROCESO DE CONFIABILIDAD (UNIENDO HOMBRES Y MUJERES), CON $P: 0.01$.

PRUEBA	COEFICIENTE DE CORRELACION
SALTO AL CUADRO (DERECHA)	0.97
SALTO AL CUADRO (IZQUIERDA)	0.97
SALTO TRIPLE	0.98
U.N.A.	0.97
FLEXIBILIDAD PROFUNDA	0.96
TEST DE COOPER	0.99
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (DERECHA)	0.96
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (IZQUIERDA)	0.91
LINEAS	0.97
VELOCIDAD 5 METROS	0.98
SALTO SARGENT	0.98
RESISTENCIA ABDOMINAL EN 2 MINUTOS	0.99

OBJETIVIDAD

En el proceso realizado para determinar la objetividad de los ítemes de la Batería de Pruebas Rojas en hombres, se obtuvo coeficientes altos y significativos a un $P > 0.05$, que varían entre $r = 0.99$ y $r = 0.86$, donde el coeficiente más alto se alcanzó en la sección de velocidad de reacción (salto al cuadro derecha) y en agilidad (Líneas) con $r = 0.99$, y el más bajo fue potencia (salto sargent) $r = 0.86$. Todos los coeficientes obtenidos se colocan en la escala de Davidof como muy fuertes. (cuadro # 8, anexo 4).

El análisis estadístico para la objetividad en mujeres, mostró coeficientes en su mayoría altos y significativos a un $P > 0.05$, que varían en un rango de $r = 0.99$ a 0.75 . El coeficiente más alto se logró en la sección de potencia (salto triple) con $r=0.99$, según Davidof es muy fuerte. La variable con el coeficiente más bajo fue la de velocidad de reacción (prueba de la regla), cuyos dos ítemes alcanzaron el mismo puntaje $r = 0.75$, clasificándola como fuerte dentro del esquema del autor antes mencionado. (cuadro # 8, anexo 4).

El coeficiente de objetividad general alcanzado para la muestra masculina en la Batería de Pruebas Rojas por medio de la escala Hull fue de $r = 0.91$; en mujeres el coeficiente fue de $r = 0.95$ y significativos a $P > 0.05$, ambos considerados como muy fuertes dentro de la escala de Davidof. (cuadro # 9, anexo 5).

Al realizar el análisis de objetividad tomando en cuenta a hombres y mujeres, se alcanzaron coeficientes altos y significativos a un $P > 0.01$. El coeficiente más bajo se encontró en la sección de velocidad de reacción (prueba de salto al cuadro izquierda) con un $r = 0.85$ y la más alta fue la sección de potencia (prueba de salto triple) con un $r = 0.99$. Todas las pruebas son consideradas como muy fuertes según Davidof. (cuadro # 10, anexo 4).

CUADRO # 8

CORRELACIONES OBTENIDAS EN CADA PRUEBA DURANTE EL PROCESO DE OBJETIVIDAD HOMBRES Y MUJERES POR SEPARADO. GRADO DE SIGNIFICANCIA P: 0.05.

PRUEBA	COEFICIENTE DE CORRELACION	
	HOMBRES	MUJERES
SALTO AL CUADRO (DERECHA)	0.99	0.95
SALTO AL CUADRO (IZQUIERDA)	0.94	0.83
SALTO TRIPLE	0.98	0.99
U.N.A	0.87	0.80
FLEXIBILIDAD PROFUNDA	0.97	0.91
TEST DE COOPER	0.92	0.83
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (DERECHA)	0.97	0.75
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (IZQUIERDA)	0.91	0.75
LINEAS	0.99	0.85
VELOCIDAD 5 METROS	0.97	0.94
SALTO SARGENT	0.86	0.97
RESISTENCIA ABDOMINAL EN 2 MINUTOS	0.96	0.93

CUADRO # 9

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD Y OBJETIVIDAD GENERAL POR SEXO ENCONTRADO PARA LA PRUEBA ROJAS (UTILIZANDO ESCALA HULL) P: 0.05.

SEXO	COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD	COEFICIENTE DE OBJETIVIDAD
HOMBRES	0.96	0.91
MUJERES	0.96	0.95

El coeficiente de objetividad general alcanzado por medio de la escala Hull, es alto y significativo a un $P > 0.01$, donde $r = 0.93$ es considerado como muy fuerte en la escala planteada por Davidof. (cuadro # 11, anexo 6).

CUADRO # 10.
OBJETIVIDAD (UNIENDO HOMBRES Y MUJERES), CON P: 0.01.

PRUEBA	COEFICIENTE DE CORRELACION
SALTO AL CUADRO (DERECHA)	0.95
SALTO AL CUADRO (IZQUIERDA)	0.85
SALTO TRIPLE	0.99
U.N.A.	0.89
FLEXIBILIDAD PROFUNDA	0.94
TEST DE COOPER	0.98
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (DERECHA)	0.94
VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA (IZQUIERDA)	0.93
LINEAS	0.98
VELOCIDAD 5 METROS	0.96
SALTO SARGENT	0.94
RESISTENCIA ABDOMINAL EN 2 MINUTOS	0.93

CUADRO # 11
COEFICIENTE DE CORRELACION GENERAL HOMBRES Y MUJERES
EN LOS PROCESOS DE CONFIABILIDAD Y OBJETIVIDAD
(UTILIZANDO ESCALA HULL)

PROCESO	COEFICIENTE DE CORRELACION "R"
CONFIABILIDAD	0.96
OBJETIVIDAD	0.93

ANALISIS Y DISCUSION

En el proceso de validez, las diferentes autoridades consultadas están de acuerdo que la Bateria de Pruebas Rojas mide lo que desea medir. Solamente se produce un debilitamiento en el consenso hacia el factor de velocidad de aceleración. La razón principal es que el término es controversial para la bibliografía existente; ya que algunos autores como Schwanda (1971), opinan que el aumento en la velocidad se va desarrollando hacia los 20 o 30 metros de recorrido en una prueba de velocidad, y no en una distancia tan corta como los 5 metros, confundándose esta con la velocidad de reacción. Sin embargo hay que tomar en consideración que la velocidad de aceleración es la capacidad de alcanzar la máxima velocidad en la menor distancia posible (Rojas y Vega, 1988).

En otro sentido la batería se compone de doce pruebas que tratan de medir el rendimiento motor. Sin embargo, al realizar el análisis de factores se obtuvo que las pruebas de salto al cuadro derecha, salto al cuadro izquierda, UNA, regla derecha, regla izquierda, líneas y cinco metros; están midiendo el mismo factor. Por lo que, de doce pruebas, siete de ellas miden factores similares, mientras que las cinco restantes sí miden factores independientes. Esto se comprueba debido a la estabilidad que demuestran las pruebas a través de los tres análisis de factores que se realizaron, a saber la de hombres, la de mujeres y una general. Los porcentajes obtenidos en los dos primeros factores de cada análisis (hombres y mujeres) son más significativos que el tercer y cuarto factor. Pero en el análisis general de factores, es donde se corroboraron estas aseveraciones, ya que el factor uno y dos se mantienen, pero el factor 3 y 4 ya no aparecen, demostrando así su inestabilidad. Al aumentar el "n" los factores poco estables desaparecen, quedando solamente aquellos que poseen una estabilidad mayor y se demuestra en

el factor uno del análisis general, donde las variables conforman el 73% de la muestra.

Al correlacionar las variables del factor uno entre sí, se obtuvo coeficientes altos que van desde 0,86 a 0,51 a niveles de significancia de 0,01 y 0,001. La prueba de líneas que mide agilidad, tiene mucha relación con la prueba de salto al cuadro derecha e izquierda, UNA y cinco metros; obtienen coeficientes muy parecidos, a pesar de que la prueba de salto al cuadro mide velocidad de reacción, la de cinco metros velocidad de aceleración y la UNA mide agilidad; pero en sentido analítico los coeficientes están demostrando que las pruebas miden la misma variable. Estas pruebas miden las variables de velocidad y agilidad, lo que nos muestra que están muy relacionadas ya que para la velocidad se requiere agilidad y para agilidad se requiere velocidad. De la misma forma se puede analizar las tres restantes pruebas que caen en el factor 1 de análisis, ya que todos tienen coeficientes significativos.

La validez de constructo, por medio del proceso de análisis de factores, busca encontrar una forma de condensar la información contenida en un número de variables originales a un grupo más pequeño, con el mínimo de pérdida de información (Hair, Anderson y Tatham, 1987). Este análisis aplicado a la batería de pruebas dio como resultado que existen siete pruebas que miden un mismo factor, pero dependiendo del objetivo de investigación, estas pruebas pueden ser omitidas o no en el proceso de aplicación.

En los resultados contabilizados en el proceso de confiabilidad para el grupo masculino, se observó altos coeficientes de correlación 0,78 a 0,99, catalogados como fuerte y muy fuerte. En la sección de líneas (agilidad) se obtuvo el coeficiente más bajo, esto podría responder principalmente a errores de medición; fatiga en los sujetos, ya que estos estuvieron en actividad física durante las pruebas; y una indumentaria inapropiada de los mismos, algunos tenían tenis

con suela liza y se resbalaban durante el ejercicio. Al transformar los resultados a un puntaje común, por medio de la Escala Hull, el coeficiente de confiabilidad encontrado fue de 0.96 y al unir la muestra masculina y femenina el coeficiente fue el mismo, por lo tanto se está demostrando que la batería es confiable para un $n=13$ y para un $n=25$.

En el caso de las mujeres los coeficientes se presentan en una forma similar al de los hombres, con correlaciones entre 0.99 y 0.79. Al igual que en la muestra masculina el coeficiente más alto fue el de resistencia abdominal, considerada como muy fuerte. Esto nos indica que dicha prueba es consistente de una aplicación a otra, o sea que sus valores no varían. Por lo que al aplicar la prueba al mismo grupo en las mismas condiciones se obtendrán resultados similares en el 95% de los casos. El coeficiente más bajo fue en la prueba de salto Sargent, se cree que se debe a un error de medición bajo las condiciones que se aplicó; ya que la tiza marcada en la pared no fue borrada completamente de un sujeto a otro, lo que pudo confundir la medición.

Al utilizar la escala Hull, se obtuvo un coeficiente de confiabilidad general para mujeres igual al de los hombres 0.96, confirmando de esta manera que la batería tanto en mujeres como en hombres y uniendo las dos muestras es confiable. Puede atribuirse a que las indicaciones dadas por el evaluador fueron en ambas ocasiones claras y entendibles en forma total; y que la toma de tiempo y medidas fueron realizadas en la misma forma durante las dos aplicaciones. Se concluye que la batería de pruebas esta de tal forma elaborada y estructurada que permite ser aplicada muchas veces sin variar sus puntuaciones significativamente.

Al analizar los coeficientes de objetividad, se obtuvo resultados muy similares, con correlaciones que oscilan entre 0.99 y 0.86 en la muestra masculina; 0.99 a 0.75 en la femenina.

En este caso los valores más altos se asignan a la prueba de salto al cuadro derecha y líneas en hombres, para mujeres corresponde a la prueba de salto triple. Las pruebas con resultados más bajos en hombres fue salto Sargent y en mujeres fue regla derecha y regla izquierda. Un aspecto influyente, en la variación de los resultados, de la prueba "salto Sargent" hombres, pudo ser la fatiga de los "testeados", ya que estos se mantuvieron en actividad física durante la aplicación del instrumento. En cuanto a la prueba de la regla en mujeres, lo que pudo afectar la medida, fue la desconcentración por parte del evaluador, éste debe cuidar que el ejecutante no se adelante al primer movimiento descendente de la regla, y también debe tratar que no le tomen el tiempo que tarda cada vez en soltar la regla, otra variable extraña en esta prueba es que el ejecutante no esté concentrado en el ejercicio.

En el proceso de objetividad general en mujeres, se encontró un coeficiente de 0.95 y al unir las dos muestras su coeficiente fue de 0.93. Lo que ratifica que la prueba es altamente objetiva y puede ser utilizada por diferentes evaluadores. La razón de este resultado puede deberse, a que las pruebas están de tal forma concebidas y estructuradas que permiten emitir un juicio fuera del alcance de la subjetividad o vínculo del evaluador con los sujetos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizada la investigación se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

CONCLUSIONES

1. El instrumento, fue aceptado por las autoridades consultadas, como válido en un 100 por ciento, demostrando que realmente mide el rendimiento motor.
2. La Batería de Pruebas Rojas es un instrumento confiable, alcanzó un coeficiente $r = 0.96$, sobrepasando el mínimo establecido de $r = 0.75$ para ser aceptada. Su consistencia le da exactitud para aplicarla en una o varias oportunidades por un mismo evaluador en las mismas condiciones.
3. La Batería de Pruebas Rojas es un instrumento objetivo, alcanzó un coeficiente $r = 0.93$, sobrepasando el mínimo establecido de $r = 0.75$ para ser aceptada. Su objetividad le da exactitud para aplicarla en una o varias oportunidades por diferentes evaluadores en las mismas condiciones.
4. Como se puede apreciar en los resultados, se concluye que cada prueba de la batería, en forma independiente, sobrepasa el límite mínimo de $r = 0.75$ y 75% para ser aceptadas como confiables, objetivas y válidas

RECOMENDACIONES

1. Realizar la estandarización de este instrumento para la población costarricense ya sea en equipos colegiales, de juegos nacionales o federados.
2. Aprovechar los resultados de este estudio y similares para las labores en el campo del rendimiento deportivo, e incluso como forma de diagnóstico y evaluación en las clases de educación física al darse el acondicionamiento físico.
3. Ahora que en nuestro país, se están buscando y creando pruebas confiables, las de esta batería pueden ser utilizadas en forma independiente para elaborar otra batería o para efectos de otras investigaciones.
4. Revisar las variables que se están midiendo repetidamente en las pruebas relacionadas con la velocidad y la agilidad. Y si es del caso, en un futuro, se pueden reducir las pruebas de ésta batería para disminuir el tiempo y los costos de aplicación.
5. Tener especial atención al aplicar la prueba de la regla y si es posible cambiarla por otra con coeficientes más altos de confiabilidad y objetividad, y con instrumentos más precisos para su medición.
6. Al realizar trabajos para determinar si una batería de pruebas es confiable, tomar en cuenta la validez de constructo con su análisis de factores, para no redundar en pruebas que están midiendo una misma variable.

BIBLIOGRAFIA

- Aragón, F. (1981). Manual de laboratorio de fisiología para educación física. Universidad de Costa Rica.
- Beckenhold, S. y Mayhew. (1983). Especificidad entre pruebas de potencia anaeróbica en varones atletas. Journal of sport medicine, 23, p. 322-332.
- Bosc, J. (1981). El entrenador de baloncesto. Barcelona, España: Hispanoeuropea.
- Braun, Harold (1980). Teoría y práctica de los test deportivo motores. Cali, Colombia: XYZ.
- Cagigal, J. (1972). Deporte pulso de nuestro tiempo. Madrid: Cultura Física.
- Carrasco, J. (1967). Basquetbol preparación física. México.
- Carbin, C. y Noble, L. (1981). La flexibilidad principal componente del rendimiento físico. Athletic training, Sumer, 1981, p.129.
- Ceciliano, H. (1987). Objetividad y confiabilidad de la prueba Goodenough-Harris en Costa Rica. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1987), Costa Rica.
- Daiuto, M. (1981). Basquetbol: metodología de la enseñanza. Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- Deitrick, R. (1980). Ejercicio prescrito para la fuerza muscular y flexibilidad. Journal Nevada Association for Health, Physical Education and Recreation, 1, 3, p. 9-13-21.
- Díaz, O. (1988). Validez, confiabilidad y objetividad de la prueba de desarrollo motor de la UNA, en niños heredianos de cinco y medio a siete años de edad. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1988).
- Durand, G. (1968). El adolescente y los deportes. (Quinta), Barcelona, España: Luis Mirade S.A.
- Fallas, G. y Rodríguez, F. (1989). Creación de indicadores y establecimiento de la trayectoria del

- rendimiento del béisbol nacional. Temporadas del 80 al 85. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1989), Costa Rica.
- Fetz, F. y Kornexl, L. (1976). Tests deportivos motores. Buenos Aires, Argentina: Kapeluz.
- Font, F. (1967). Baloncesto auténtico. (Segunda), Madrid, España: Peña Pietra.
- Forquet, J. (1972). Como se hace un jugador de baloncesto. Barcelona, España: Sintet S.A.
- Gladman, G. (1974). Baloncesto. Barcelona, España: Sintet S.A.
- Hernández, M. (1980). Basquetbol. México: Compañía General de Ediciones S.A.
- Hair, J.; Anderson, R. y Tatham, R. (1987). Multivariate Data Analysis. (2da. Edición). E.U.A.: Macmillan Publishing Company, Eaulier Edition.
- Hickson, R., (1980). Strangth training efects on aerobic power and... Medicine and science in sport and exercise. 5, p.336.
- Hunsicker, P y Reiff, G. (1976). AAHPERD Youth fitness test manual. EE.UU: AAHPERD.
- Jacobs, A. (1966). Basketball Rules. New York, U.S.A: Grosset & Dunlap Publishers.
- Jensen, C. y Hirst, C. (1980). Measurement in physical education and athletics. New York, U.S.A: Mcmillan.
- Johnson, B. y Nelson, J. (1971). Mediciones prácticas para la evaluación de la educación física. Tr. Departamento de Publicaciones, Centro Nacional de Educación Física, Escuela Normal Superior.
- Johnson, P. (1972). La evaluación del rendimiento físico en los programas de educación física. Buenos Aires, Argentina: Paidos.
- Kerlinger, F. (1975). Investigación del comportamiento técnicas y metodología. (Segunda), México, D.F: Interamericana.

- Kirkov, D. (1976). Entrenamiento del basquetbolista. Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- Koch, K. (1981). Hacia una ciencia del deporte. Argentina: Kapeluz.
- Litwing, J. (1977). Medidas, evaluación y estadísticas aplicadas a la educación física y el deporte. Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- Mehrens, W. y Lehmann, I. (1982). Medición y evaluación en la psicología. Madrid, España: Continental.
- Morhouse, L. y Millet, A. (1983). Fisiología del Ejercicio. (Sétima), Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Naranjo, A. y otros. (1982). El baloncesto actual. Venezuela: Ediciones Deportivas.
- Nunnally, J.C. (1970). Introducción a la medición Psicológica. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Pila, A. (1981). Educación físico deportiva. Madrid, España: Augusto Pila Teleña.
- Popham, J., (1981). Modern educational measurement. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Ramsay, J. (1977). Basketball a presión. Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- Rigal, R., (1979). Metricidad: aproximación psicofisiológica. Madrid: Augusto Pila.
- Rodríguez, F., Alfero, F. (1988). Determinación de la composición corporal y el somatotipo de los jugadores de baloncesto del campeonato costarricense de primera división de 1987. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1988). Costa Rica.
- Rojas, M. (1984). Fútbol: valoración de la condición física. Heredia, Costa Rica: Dpto Publicaciones de la Universidad Nacional.
- Rojas, M. (1981). Propuesta para obtener las escalas estandarizadas para evaluar el rendimiento

- motor en estudiantes de tercero y cuarto ciclos por edad y sexo en Costa Rica. (Tesis Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1981). Costa Rica.
- Rojas, M. y Vega, J., (1988). Índices de clasificación del rendimiento motor para educación secundaria. Heredia, Costa Rica: Dpto. Publicaciones de la Universidad Nacional.
- Rojas, M. y Vega, J., (1988) Velocidad. (No publicado).
- Ruano, R. (1986). Introducción a la psicología del deporte. San José, Costa Rica: Colegio Académico.
- Sandoval, E. (1981). Metodología y enseñanza del baloncesto. Heredia, Costa Rica: UNA.
- Schmolinsky, G. (1985). Atletismo. (2da.). Madrid, España: Pila Teleña.
- Schwanda, N. (1971). Medición y evaluación en la educación física. Centro Nacional de Educación Física, Escuela Normal Superior.
- Segura, E. (1984). Clínica Internacional de Bolonia-83. Madrid, España: Impresos Pascual Amalia.
- Smith, S. (1970). Estadística simplificada para psicólogos y educadores. México: Manual Moderno.
- Snow, S. (1986). Two Steps to Scoring. Athletic Journal. 67, 5. p.p. 12-13.
- Thornidike, R., (1978). Test y técnicas de medición en psicología y educación. México: Trillas.
- Umaña, L. y Soto, A. (1989). Determinación del somatotipo de la jugadora de voleibol de primera división de Costa Rica, 1988. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional de Heredia, 1989). Costa Rica.
- Velásquez, G. (1988). Determinación del somatotipo de la jugadora de baloncesto de primera división de Costa Rica 1987. (Tesis de Licenciatura, no publicada, Universidad Nacional

de Heredia, 1988). Costa Rica.

Wilkes, G. (1984). Básquetbol para hombres. México, D.F.: Pax México.

Zambrano, J. (1984). Deporte para todos. Madrid: Alhambra.

ANEXOS

ANEXO 1

BATERIA DE PRUEBAS ROJAS

BATERIA DE PRUEBAS ROJAS

OBJETIVO:

Medir el rendimiento motor en jugadores de baloncesto, en los siguientes factores físicos: velocidad (velocidad de aceleración y velocidad de reacción), potencia, agilidad, flexibilidad, resistencia (abdominal), capacidad cardiovascular.

MATERIALES:

Los materiales necesarios son: cronometristas; anotadores; cronómetros con segundos y décimas de segundo; cinta métrica; un altímetro o pared; un metro; tiza; hojas de anotación; pista de atletismo, gimnasio o una plaza donde se pueda marcar un cuadrado de cincuenta metros de lado como mínimo.

EJECUCION:

La batería se puede aplicar en dos días:

Primer Dia	Segundo Dia
Líneas	Velocidad de reacción de la regla
Salto triple	Salto al cuadro
U.N.A.	Velocidad 5 metros
Flexibilidad profunda	Salto sargent
Cooper	Resistencia abdominal 2 minutos

SALTO SARGENT

Objetivo:

Medir la potencia de las piernas al saltar verticalmente.

Materiales:

- Una pared lisa con una pizarra ubicada a una altura de dos metros del piso y hasta 3,50 metros; puede utilizarse una tabla especial deslizante que permite tener una medida más rápida pues está graduada en centímetros.
- Tiza, 1 cinta de tres metros, 1 silla y borrador de pizarra.
- dos administradores.

Ejecución

El ejecutante se coloca de lado a la pared, de pie con las rodillas extendidas, los talones pegados al piso, con el brazo más cercano a la pared completamente extendido sobre la cabeza y su cuerpo de lado pegado totalmente a la pared; marca con su dedo medio la máxima altura que alcance en la pizarra.

Hecho esto se prepara para el salto, puede separarse un poco de la pared para poder tomar comodamente impulso. Puede hacer movimientos de flexión, extensión y salta tan alto como pueda ayudado por el impulso de sus brazos y piernas, marca con su dedo medio (que esta impregnado de tiza) la pizarra colocada en la pared.

Reglas

- a) El ejecutante no debe dar saltitos de impulso antes de efectuar su salto mayor.
- b) La medición inicial de máxima altura debe hacerse con el cuerpo pegado a la pared.
- c) Se permiten dos intentos.

Anotación

Se registra la diferencia entre la marca de la posición inicial y la del salto, se toma el mejor de los dos saltos.

Prevención

- a) Debe efectuarse un buen calentamiento pues el tipo de salto se presta para desgarros en los músculos del muslo.
- b) La ropa de trabajo debe ser olgada para permitir acciones libres. (ropa deportiva).
- c) Esta prueba no la deben realizar aquellos quienes tengan alteraciones en la articulación de las rodillas y tobillos.

PRUEBA DE LA U.N.A.

Objetivo

Medir la agilidad en una distancia corta.

Materiales

- Piso marcado.
- Cronómetro en décimas y centésimas de segundo.
- Cinta adhesiva o pintura
- Un cronometrista y un anotador.

Ejecución

Se marca en el piso una línea de partida y a tres metros se marca un rectángulo de 45 cm de ancho por 60 cm de largo, luego se marcan tres líneas a partir de cada una de las líneas del rectángulo (una a cada lado y otra al frente) a dos metros de distancia.

El sujeto inicia el ejercicio en la línea de partida, a la voz de "preparados...ya", corre al rectángulo metiendo los dos pies, se desplaza lateralmente a la derecha, toca con un pie la marca y regresa al rectángulo en forma lateral y lo toca con sus dos pies, se desplaza al frente y toca con uno de sus pies la línea, regresa hacia atrás al rectángulo tocándolo con sus dos pies y de ahí se desplaza hacia la izquierda lateralmente a tocar la línea, regresa al rectángulo lateralmente y se desplaza hacia atrás hasta pasar la línea de partida.

Reglas

- El cronómetro se acciona en el mismo momento de la señal de partida.
- Si el sujeto no rebaza o toca alguna línea, o no introduce los dos pies dentro del rectángulo se detiene la prueba.
- El sujeto no puede cambiar la posición del cuerpo, siempre debe estar de frente al ejercicio.
- Al desplazarse hacia el lado derecho o izquierdo, lo debe de hacer lateralmente.
- Se permiten dos intentos.

Anotación

Se anota el mejor tiempo de los dos intentos en segundos y centésimas de segundo.

Prevención

- Conviene principalmente un calentamiento adecuado del tren inferior.
- ropa deportiva floja, para no disminuir el movimiento.
- zapatos adecuados, de suela de hule (tenis).

SALTO TRIPLE

Objetivo

Determinar la potencia en ambas piernas de manera horizontal.

Materiales

- a) Piso de madera o cemento
- b) Cinta métrica de 20 mts.
- c) Un anotador y un juez de ejecución
- d) El ejecutante debe hacer la prueba en zapatos tenis.

Ejecución

El ejecutante se coloca de pie frente a la línea de partida; el pie de batida debe de acercarse lo más posible a la línea, el otro puede colocarse atrás para ejercer el primer impulso. Cuando esté preparado inicia el salto, cayendo con el mismo pie de batida en el primer paso, para el segundo paso caerá con el pie contrario y el último con dos pies, tratando de no caerse o dar un paso hacia atrás. Al iniciar el salto el pie delantero no se puede mover ni levantar para tomar impulso.

Reglas

- a) El pie que inicia el salto no puede ser despegado del piso para tomar impulso.
- b) La secuencia de los pasos puede ser: izquierdo-izquierdo- derecho-juntos; o derecho-derecho-izquierdo-juntos.
- c) Se medirá de la parte más próxima del cuerpo que toque la pista al caer con los pies juntos a la línea de partida.
- d) Se permitirán dos intentos.

Anotación

Se registra el mejor de dos intentos en metros y centímetros.

Prevención

- a) Asegurarse que la calidad de los zapatos sea buena para evitar posibles lesiones.
- b) Realizar un buen calentamiento.
- c) Esta prueba no la deben de realizar personas que tengan lesiones en rodillas, tobillos o cadera..

CARRERA DE LOS 5 METROS

Objetivo

Medir la velocidad de aceleración.

Materiales

- Una pista de cemento o madera de 40 mts o más y completamente plana.
- Un cronómetro que marque los segundos y centésimas de segundo.
- Un anotador y un cronometrista.

Ejecución

El ejecutante se coloca de pie frente a la línea de salida lo más cerca de ella. Cuando esté listo sale a toda velocidad y el cronometrista que está ubicado al final de la pista (5 metros), acciona el cronómetro y lo detiene cuando el corredor pase por la línea final (Tronco).

Reglas

- a) El cronómetro se acciona cuando el ejecutante despegar del suelo cualquiera de los dos pies. Y se detiene cuando su pecho pase por la línea final.
- b) El corredor debe usar una salida de pie y debe correr a toda velocidad.
- c) Se permiten dos intentos.

Anotación

Se registra el mejor de dos intentos en segundos y centésimas de segundo.

Prevención

- a) Asegurarse que la calidad de zapatos sea buena para evitar lesiones.
- b) Realizar un buen calentamiento, para evitar lesiones en los músculos de las piernas.
- c) Personas con lesiones en las piernas no deben ejecutar esta prueba.

FLEXIBILIDAD PROFUNDA

Objetivo

Medir la flexibilidad de la articulación de la cadera, tobillos y rodillas.

Materiales

- Superficie plana.
- Una regla de un metro o una cinta métrica.
- Cinta adhesiva tape para pegar la regla al suelo.
- Un anotador y un medidor.

Ejecución

Se pinta una línea en el suelo, el ejecutante se para lo más cerca de ella sin majarla, con los pies separados al ancho de los hombros. Se coloca la regla a partir de la línea hacia atrás, el ejecutante mete sus manos juntas, una encima de la otra entre las piernas y trata de llegar lo más atrás posible de la regla tocando con su dedo corazón la misma.

Reglas

- a) Las manos deben estar una encima de la otra y siempre en línea, con la palma de la mano viendo al piso.
- b) Las manos no se pueden despegar ni deslizar una sobre la otra.
- c) Los pies no se pueden mover, abrir o cerrarse durante la ejecución.
- d) Puede flexionar las piernas para llevar las manos hacia atrás.
- e) Tiene derecho a tres intentos.

Anotación

Se registrará el mejor de tres intentos en centímetros.

Prevención

- a) Calentar adecuadamente la articulación de la cadera y piernas para evitar lesiones en esa región.
- b) Utilizar ropa olgada para una mejor ejecución.

ABDOMINALES EN 2 MINUTOS

Objetivo

Medir la resistencia de los músculos del abdomen

Materiales

- Una colchoneta
- Una persona que sostenga los pies.
- Un anotador y un juez de ejecución.

Ejecución

Acostados boca arriba con las rodillas flexionadas para que los talones estén aproximadamente a 20 o 25 cm de los gluteos, el ejecutante debe colocar sus manos en los hombros cruzándose los brazos en el pecho. A la voz de "Listos... ya" el ejecutante realiza la mayor cantidad de abdominales hasta que escuche un silbato que indica la finalización de los dos minutos.

El ejecutante puede subir hasta un ángulo de 45 grados y al devolverse su espalda sólo debe llegar hasta las escápulas. No es necesario que los hombros peguen en el suelo.

Reglas

- Sólo se permite una práctica de uno o dos ejercicios antes de efectuar la prueba.
- Sólo se permite un intento.
- No se contará como intento si el ejecutante suelta sus manos de los hombros, si extiende las piernas, si sube menos de 45 grados.

Anotación

Se anota el número de abdominales que se ejecuten correctamente en dos minutos.

Prevención

No deben hacer esta prueba quienes tengan problemas de columna o de hernias inguinales.

LÍNEAS

Objetivo:

Medir la agilidad.

Materiales:

- Pista de cemento o de madera
- Cronómetro
- Cinta adhesiva
- Cinta métrica

Ejecución:

Se marcan cinco líneas paralelas separadas cada una por cinco metros. El ejecutante se coloca detrás de la línea de partida y el cronometrista se coloca al lado a dos metros. El ejecutante sale cuando guste, el cronometrista acciona el cronómetro al momento que uno de los dos pies del ejecutante es levantado del piso. Este se dirige a tocar la primer línea con la mano y se regresa a la línea de partida, luego se dirige a la segunda línea la toca con su mano y regresa a la línea de partida y así sucesivamente hasta que haya tocado todas las líneas y regresar a la línea de partida.

Reglas:

- Se permiten dos intentos.
- El ejecutante debe de tocar cada línea con la mano, de no ser así el intento queda nulo, y se repite.
- El cronómetro empieza a funcionar cuando el ejecutante levanta uno de sus dos pies del suelo.
- Sí el ejecutante se resbala y pierde el control de carrera el cronómetro se detiene y se repite el intento.

Anotación:

Se anota el mejor de los dos intentos en segundos y centésimas de segundo.

Prevención:

- Conviene un calentamiento adecuado del tren inferior.
- Utilizar ropa olgada para una mejor ejecución.
- Utilizar zapatos adecuados, preferiblemente con suela de hule.
- Personas con lesiones en las piernas no deben ejecutar esta prueba.

PRUEBA DE SALTO AL CUADRO

Objetivo

Medir la velocidad de reacción.

Materiales

- Un cronometrista y un anotador.
- Espacio libre de obstáculos de 9 metros cuadrados que tiene por marcación una línea de partida y a 90 centímetros de ella un rectángulo de 45 centímetros de ancho por 60 centímetros de largo.
- Un cronómetro con segundos y centésimas de segundo.
- Un silbato o preferiblemente un flash eléctrico según se quiera estímulo auditivo o visual.
- La pista debe ser de madera o de cemento y los zapatos del ejecutante de lona y hule (tenis).

Descripción del Ejercicio

El ejecutante se coloca de espalda al rectángulo con los tacones de sus zapatos tan cerca de la línea de partida como sea posible, pero sin tocarla.

El examinador se coloca detrás del ejecutante y alejado del rectángulo dos metros.

Cuando el examinador da la señal (Listos... ya), el atleta se vira tan rápido como le sea posible, saltando al rectángulo pisándolo con ambos pies; primero por el lado derecho y luego por el izquierdo y siempre manteniendo el equilibrio dentro del rectángulo al caer.

Reglas

- a) El cronómetro se acciona en el mismo momento de la señal de partida y se detiene cuando el ejecutante cae con sus dos pies en el rectángulo.
- b) Es falta no pisar el rectángulo con ambos pies, de incurrir en esto debe repetirse el intento.
- c) Se puede permitir una práctica por cada lado antes de la anotación oficial.
- d) Es falta empezar el ejercicio antes de la señal.
- e) Se permite dos intentos u oportunidades por cada lado.

Anotación

Se anota el mejor de los intentos en segundos y centésimas de segundo en cada lado (derecha e izquierda).

Prevención

- Los compañeros del ejecutante se deberán de abstener de manifestaciones de cualquier tipo durante la ejecución del ejercicio.
- Tomar decisiones para la seguridad del ejecutante especialmente en lo que se refiere a lesiones en los tobillos deberán vendarse de ser posible.

PRUEBA VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA

Objetivo

Determinar la velocidad de reacción de los brazos ante estímulos visuales.

Materiales

- Una pared lisa.
- Una regla de un metro.

Descripción del ejercicio

El ejecutante se coloca de espaldas a una pared, donde se marca una señal a la altura del hombro.

El sujeto se coloca de frente a la pared de modo que sus brazos queden completamente extendidos, formando un ángulo recto con su tronco y sus piernas. La regla es colocada por el testador encima de la marca en la pared. El ejecutante coloca sus manos a los lados del muslo y mantiene la vista fija en el regla entre el centímetro doce y dieciocho.

Segundos después de la voz de "preparados" el ayudante deja deslizar la regla en la pared y el ejecutante trata de detenerla con su mano; primero la derecha y luego la izquierda. El ayudante debe colocarse al lado contrario del brazo que ejecuta la prueba.

Reglas

- a) Debe tenerse cuidado de que el ejecutante no inicie el movimiento antes de que realmente la regla se mueva.
- b) Sólo se le da al ejecutante la voz de "preparado" y de 1 a 4 segundos se deja caer la regla.
- c) La vista del ejecutante debe estar entre los centímetros 12 y 18 de la regla.
- d) Al ver que la regla cae, el ejecutante debe detenerla con su mano.
- e) Durante el ejercicio el ejecutante no debe despegar los pies del piso.

Anotaciones

Se le dan 6 intentos seguidos con cada brazo al ejecutante y se le anota el intento de menor recorrido en centímetros; siempre y cuando no haya habido alguna anomalía.

Prevención

Debe prevenirse al ejecutante del choque de la mano contra la pared; la idea es que él evite cualquier accidente.

TEST DE COOPER

Objetivo

Medir la capacidad cardiovascular.

Material

- Una pista de zacate o asfalto de 200 metros de perímetro como mínimo.
- Un cronómetro.
- 4 banderolas o conos demarcatorios.
- 1 gimnasio.

Descripción del ejercicio.

La prueba se puede hacer en grupos de ocho a diez corredores para un control eficaz. Se forman parejas para que uno corra y el otro cuente el número de vueltas dadas. Los ejecutantes se colocan en la línea de partida, a la voz de "listos... ya", dada por el instructor, corren por la zona marcada tratando de abarcar la mayor distancia posible en 12 minutos. Al finalizar la prueba los corredores se detienen y esperan que su pareja lo reemplace en el lugar y el pueda seguir caminando para recuperarse del esfuerzo.

Reglas

- a) se permite caminar, pero el objetivo es hacer la mayor distancia posible en el tiempo requerido.
- b) el ejecutante debe de correr por el lado derecho de las banderolas.
- c) al darse la señal que terminó el tiempo, los ejecutantes deben detenerse hasta que el compañero tome su posición.

Anotación

Se registra el número exacto de metros que el ejecutante efectúa en el tiempo previsto. Para ello se cuentan las vueltas completas y el número de metros que recorre de más. Luego se aplica la siguiente fórmula para obtener una aproximación del VO2 MAX (ml/kg/min).

$$\text{VO2 MAX} = (\text{DISTANCIA} - 504) / 45$$

Prevención

Se debe de realizar un calentamiento adecuado antes de comenzar la prueba.

No deben de ejecutar la prueba quienes manifiestan problemas bronquiorrespiratorios temporales o permanentes, resfríos o cardíacos.

ANEXO 2

CUESTIONARIO PARA EL PROCESO DE VALIDEZ POR AUTORIDAD

Sr (a):

Estimado (a) señor (a):

Por medio de la presente nos permitimos saludarle y a la vez solicitarle su colaboración para llevar a cabo el trabajo de tesis y optar por el grado de Licenciatura en la Enseñanza de la Educación Física y Deportes. El título de la investigación a realizar es "Determinación de la confiabilidad, validez y objetividad de la Prueba Rojas para medir el rendimiento motor en los jugadores (as) de baloncesto".

Los objetivos específicos de la misma son los siguientes:

1. Determinar la validez de la Prueba Rojas en jugadores de baloncesto. Deberá tener como mínimo el 75% del consenso de los evaluadores para aceptar el instrumento como válido.
2. Determinar la confiabilidad de la Prueba Rojas en jugadores de baloncesto. Deberá tener como mínimo una correlación de 0.75 para aceptar la prueba como confiable.
3. Determinar la objetividad de la Prueba Rojas en jugadores de baloncesto. Deberá tener como mínimo una correlación de 0.75 para aceptar la prueba como objetiva.

El primer objetivo lo pretendemos cumplir con este cuestionario, para el cual pedimos su colaboración, ya que pretendemos medir la validez de la batería en general y también de cada prueba individualmente. Esto se hace por medio de un proceso que se llama validez por autoridad, donde la batería es entregada a especialistas en el campo de la Educación Física con experiencia en el baloncesto, para que sea evaluado y determine si las pruebas y la batería miden lo que pretende medir.

Un estudio previo nos señala que usted tiene los conocimientos y experiencia necesarios para evaluar nuestro trabajo por lo que consideramos de suma importancia que nos ofrezca todo su criterio.

Adjunto encontrará una descripción de cada una de las pruebas que conforma la batería; usted deberá estudiarla y responder el cuestionario que se presenta al final del documento.

Agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, se despiden afectuosamente:

Mayra Quesada Gamboa

Oscar Aguilar Romero

Estudiantes de la Escuela Ciencias del Deporte Universidad Nacional.

A continuación se presentan diez pruebas que están incluidas dentro de los factores que componen el rendimiento motor. Estas pruebas se han seleccionado para medir variables específicas, así tenemos las variables de potencia, flexibilidad, agilidad, capacidad cardiovascular, resistencia muscular y velocidad.

Usted deberá evaluar cada prueba según su experiencia y conocimiento, marcando con una equis (X) si ésta cumple con el objetivo planteado. Si su respuesta es negativa haga las observaciones que considere pertinentes. Le rogamos evaluar esta batería en un lapso de siete (7) días, pasado este período procederemos a la recolección del documento.

CUESTIONARIO

1- Considera usted que la prueba de salto Sargent mide la potencia de piernas:

SI NO

OBSERVACIONES

2- Considera usted que la prueba de la UNA mide la agilidad.

SI NO

OBSERVACIONES:

3- Considera usted que la prueba del Salto Triple mide la potencia de piernas.

SI NO

OBSERVACIONES:

4- Considera usted que la prueba de la carrera de los Cinco Metros mide la velocidad de aceleración.

SI NO

OBSERVACIONES:

5- Considera usted que la prueba de Flexibilidad Profunda mide la flexibilidad de las articulaciones de cadera, rodillas y tobillos.

SI

NO

OBSERVACIONES:

6- Considera usted que la prueba de Abdominales en dos minutos mide la resistencia de dichos músculos.

SI

NO

OBSERVACIONES:

7- Considera usted que la prueba de Líneas mide la agilidad.

SI

NO

OBSERVACIONES:

8- Considera usted que la prueba de Salto al Cuadro mide la velocidad de ejecución.

SI

NO

OBSERVACIONES:

9- Considera usted que la prueba de la Regla mide velocidad de reacción.

____ SI

____ NO

OBSERVACIONES:

10- Considera usted que la Prueba de Cooper mide la capacidad cardiovascular.

____ SI

____ NO

OBSERVACIONES:

11- Considera Ud. que esta batería de pruebas mide el rendimiento motor:

____ Sí

____ No

OBSERVACIONES:

12- Considera Ud. que las pruebas de esta batería tienen semejanza con acciones de juego y que sean importantes para el deporte del baloncesto.

____ Sí

____ No

OBSERVACIONES:

ANEXO 3

ANALISIS FACTORIAL DE LA BATERIA DE PRUEBAS ROJAS

INC 'MUJER.INC'

VAR LABELS V001 'NUMERO CASO'

/V002 'SALTO C DER'

/V003 'SALTO C IZQ'

/V004 'SALTO TRIPLE'

/V005 'PRUEBA U.N.A'

/V006 'FLEX-PROFUNDA'

/V007 'COOPER'

/V008 'REGLA DER'

/V009 'REGLA IZQ'

/V010 'LINEAS'

/V011 '5 METROS'

/V012 'SALTO SARGENT'

/V013 'ABDOMINALES 2 MIN'.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	1.00000 *	1	5.73778	47.8	47.8
V003	1.00000 *	2	2.01746	16.8	64.6
V004	1.00000 *	3	1.16734	9.7	74.4
V005	1.00000 *	4	1.05098	8.8	83.1
V006	1.00000 *	5	.77974	6.5	89.6
V007	1.00000 *	6	.70513	5.9	95.5
V008	1.00000 *	7	.25815	2.2	97.6
V009	1.00000 *	8	.18366	1.5	99.2
V010	1.00000 *	9	.05905	.5	99.7
V011	1.00000 *	10	.03669	.3	100.0
V012	1.00000 *	11	.00402	.0	100.0
V013	1.00000 *	12	.00000	.0	100.0

PC Extracted 4 factors.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
V002	.78148	.04027	.42565	-.04607
V003	.44108	-.14360	.20491	.62834
V004	-.76049	.21145	.55688	.07798
V005	.64976	.18133	-.09043	.39180
V006	-.54926	.45657	-.30846	.56300
V007	-.78709	.44398	-.15802	-.11339
V008	.30943	.92581	.12462	.03855
V009	.51602	.71372	-.13349	-.33152
V010	.92485	.07743	-.13244	-.19353
V011	.80212	.15564	.49178	.02976
V012	-.86402	.30837	.28323	-.02547
V013	-.63520	-.14217	.36444	-.11937

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	.79563	* 1	5.73778	47.8	47.8
V003	.65197	* 2	2.01746	16.8	64.6
V004	.93925	* 3	1.16734	9.7	74.4
V005	.61675	* 4	1.05098	8.8	83.1
V006	.92226	*			
V007	.85446	*			
V008	.96989	*			
V009	.90340	*			
V010	.91633	*			
V011	.91036	*			
V012	.92250	*			
V013	.57076	*			

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 7 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
V002	-.19560	-.69308	.33133	.40895
V003	-.14460	-.09675	-.05941	.78624
V004	.94604	.20150	-.00970	-.05975
V005	-.45280	-.05460	.31747	.55494
V006	.22493	.91081	.14746	.14262
V007	.47033	.61322	.16330	-.48015
V008	.04012	.06777	.96908	.15674
V009	-.33067	-.14740	.86520	-.15417
V010	-.69833	-.50747	.38409	.15366
V011	-.13958	-.66890	.44111	.49886
V012	.82573	.39832	.03799	-.28382
V013	.65890	.03430	-.28945	-.22727

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
FACTOR 1	-.65741	-.55472	.32125	.39611
FACTOR 2	.16290	.31669	.93344	-.04317
FACTOR 3	.73515	-.58580	.08572	.33022
FACTOR 4	.02884	.49883	-.13470	.85568

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

INC 'HOMBRES.INC'
VAR LABELS V001 'NUMERO CASO'
/V002 'SALTO C DER'
/V003 'SALTO C IZQ'
/V004 'SALTO TRIPLE'
/V005 'PRUEBA U.N.A'
/V006 'FLEX-PROFUNDA'
/V007 'COOPER'
/V008 'REGLA DER'
/V009 'REGLA IZQ'
/V010 'LINEAS'
/V011 '5 METROS'
/V012 'SALTO SARGENT'
/V013 'ABDOMINALES 2 MIN'.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	1.00000	* 1	4.38348	36.5	36.5
V003	1.00000	* 2	2.64987	22.1	58.6
V004	1.00000	* 3	1.58760	13.2	71.8
V005	1.00000	* 4	1.24471	10.4	82.2
V006	1.00000	* 5	.64646	5.4	87.6
V007	1.00000	* 6	.53612	4.5	92.1
V008	1.00000	* 7	.38902	3.2	95.3
V009	1.00000	* 8	.26684	2.2	97.5
V010	1.00000	* 9	.15837	1.3	98.9
V011	1.00000	* 10	.08570	.7	99.6
V012	1.00000	* 11	.04796	.4	100.0
V013	1.00000	* 12	.00385	.0	100.0

PC Extracted 4 factors.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
V002	.73255	-.04085	-.08231	.51072
V003	.79240	-.11229	-.13678	-.00351
V004	-.74113	-.19644	-.24299	-.45550
V005	.76076	-.10762	.40661	-.24053
V006	-.49475	.45308	.62977	.32640
V007	-.82024	-.02275	-.14414	.05974
V008	-.12200	.88146	-.15490	.14025
V009	-.16998	.89069	.13987	-.01283
V010	.84795	.03578	.10793	-.32487
V011	.58998	.62214	.01208	-.00071
V012	-.17484	-.03744	.82357	-.42266
V013	-.17860	-.64774	.43212	.55173

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	.80592	* 1	4.38348	36.5	36.5
V003	.65923	* 2	2.64987	22.1	58.6
V004	.85438	* 3	1.58760	13.2	71.8
V005	.81353	* 4	1.24471	10.4	82.2
V006	.95321	*			
V007	.69766	*			
V008	.83552	*			
V009	.84195	*			
V010	.83750	*			
V011	.73529	*			
V012	.88888	*			
V013	.94260	*			

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 20 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
V002	.68584	-.03614	-.49630	.29651
V003	.72939	-.17238	-.27055	-.15589
V004	-.78524	-.20762	.20175	-.39239
V005	.82970	-.16637	.30653	-.05914
V006	-.30580	.55019	.43555	.60604
V007	-.83119	.03343	.01632	.07351
V008	-.10664	.88943	-.16924	-.06648
V009	-.08161	.89863	.16358	-.03147
V010	.85144	-.05450	.09463	-.31720
V011	.60967	.57600	-.10323	-.14545
V012	.02681	-.03351	.93477	.11509
V013	-.10903	-.54496	.07663	.79238

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
FACTOR 1	.96954	-.06840	-.20260	-.11945
FACTOR 2	.05589	.98990	.00983	-.12992
FACTOR 3	.23842	.04846	.81030	.53312
FACTOR 4	-.00488	.11434	-.54979	.82743

SPSS/PC+

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

INC 'TOTAL.INC'
VAR LABELS V001 'NUMERO CASO'
/V002 'SALTO C DER'
/V003 'SALTO C IZQ'
/V004 'SALTO TRIPLE'
/V005 'PRUEBA U.N.A'
/V006 'FLEX-PROFUNDA'
/V007 'COOPER'
/V008 'REGLA DER'
/V009 'REGLA IZQ'
/V010 'LINEAS'
/V011 '5 METROS'
/V012 'SALTO SARGENT'
/V013 'ABDOMINALES 2 MIN'.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal-Components Analysis (PC)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	1.00000	* 1	8.83396	73.6	73.6
V003	1.00000	* 2	1.15597	9.6	83.2
V004	1.00000	* 3	.56934	4.7	88.0
V005	1.00000	* 4	.37375	3.1	91.1
V006	1.00000	* 5	.28836	2.4	93.5
V007	1.00000	* 6	.19179	1.6	95.1
V008	1.00000	* 7	.15678	1.3	96.4
V009	1.00000	* 8	.14441	1.2	97.6
V010	1.00000	* 9	.12608	1.1	98.7
V011	1.00000	* 10	.08547	.7	99.4
V012	1.00000	* 11	.04555	.4	99.8
V013	1.00000	* 12	.02855	.2	100.0

PC Extracted 2 factors.

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
V002	.92704	-.17693
V003	.88991	-.23992
V004	-.93384	.12637
V005	.88246	-.15087
V006	-.84847	.32530
V007	-.93153	.21555
V008	.72244	.57748
V009	.74832	.55643
V010	.94621	-.02207
V011	.87765	.13098
V012	-.89580	.11637
V013	-.62789	-.44924

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Final Statistics:

Variable	Communality *	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V002	.89070	* 1	8.83396	73.6	73.6
V003	.84950	* 2	1.15597	9.6	83.2
V004	.88803 *				
V005	.80150 *				
V006	.82572 *				
V007	.91422 *				
V008	.85539 *				
V009	.86960 *				
V010	.89580 *				
V011	.78742 *				
V012	.81600 *				
V013	.59605 *				

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 3 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
V002	.87212	.36070
V003	.87564	.28767
V004	-.85007	-.40671
V005	.82056	.35804
V006	-.88784	-.19356
V007	-.89707	-.33089
V008	.28715	.87917
V009	.32034	.87577
V010	.80318	.50070
V011	.66189	.59103
V012	-.81278	-.39420
V013	-.27846	-.72008

SPSS/PC+

---- FACTOR ANALYSIS ----

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2
FACTOR 1	.83605	.54866
FACTOR 2	-.54866	.83605

SPSS/PC+

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC
 INC 'CORR.INC'

VAR LABELS V001 'NUMERO CASO'

/V002 'SALTO C DER'

/V003 'SALTO C IZQ'

/V004 'SALTO TRIPLE'

/V005 'PRUEBA U.N.A'

/V006 'FLEX-PROFUNDA'

/V007 'COOPER'

/V008 'REGLA DER'

/V009 'REGLA IZQ'

/V010 'LINEAS'

/V011 '5 METROS'

/V012 'SALTO SARGENT'

/V013 'ABDOMINALES 2 MIN'

CORRELATION VARIABLES= V002 V003 V005 V008 V009 V010 V011.

SPSS/PC+

Correlations: V002

	V002	V003	V005	V008	V009	V010
V002	1.0000	.8484**	.8377**	.5973**	.6035**	.8541**
V003	.8484**	1.0000	.7905**	.5243*	.5160*	.8002**
V005	.8377**	.7905**	1.0000	.5559*	.5762*	.8631**
V008	.5973**	.5243*	.5559*	1.0000	.8692**	.6190**
V009	.6035**	.5160*	.5762*	.8692**	1.0000	.7339**
V010	.8541**	.8002**	.8631**	.6190**	.7339**	1.0000
V011	.8207**	.7871**	.7496**	.6832**	.6682**	.7805**

N of cases: 25 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

". " is printed if a coefficient cannot be computed

SPSS/PC+

Correlations: V011

V002 .8207**

V003 .7871**

V005 .7496**

V008 .6832**

V009 .6682**

V010 .7805**

V011 1.0000

N of cases: 25 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

". " is printed if a coefficient cannot be computed

ANEXO 4

RESULTADOS OBTENIDOS AL APLICAR LA BATERIA DE PRUEBAS ROJAS

GRUPO DE CONFIABILIDAD COLEGIO LOS ANGELES
PRIMERA APLICACION
HOMBRES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:08-0:88	5.96	9:19	41.5	2258
2	0:81-0:74	6.94	7:60	51.5	2510
3	0:96-0:93	7.18	8:83	40.0	2270
4	0:92-0:84	6.29	9:16	45.0	2355
5	0:75-0:82	7.16	9:42	39.0	2431
6	0:94-1:08	5.91	9:07	47.0	2355
7	0:86-1:05	6.00	8:72	41.0	2177
8	0:86-0:86	6.07	10:02	48.0	2129
9	1:00-1:05	6.00	9:60	45.0	2250
10	1:09-1:09	5.95	10:05	43.0	2200
11	0:85-1:00	7.37	8:49	42.5	2513
12	0:99-1:02	6.20	8:90	38.0	2300
13	0:82-0:73	6.90	8:59	50.0	2760

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG.)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG.)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPET.)
1	43.5-40.0	25:58	1:15	36.0	88
2	50.5-54.0	24:03	1:02	52.5	74
3	44.0-43.5	25:44	1:09	51.5	55
4	56.0-57.0	26:47	1:10	42.5	56
5	36.5-42.0	25:91	0:98	48.5	53
6	40.0-45.0	25:93	1:18	48.0	74
7	52.0-40.5	26:04	1:11	45.0	60
8	42.5-45.0	26:67	1:14	62.5	86
9	53.0-54.0	26:70	1:59	47.5	30
10	36.0-42.0	26:39	1:11	52.5	88
11	40.0-42.0	25:90	1:09	47.5	80
12	38.0-40.0	26:40	1:10	44.0	71
13	45.0-43.0	24:91	1:05	50.0	81

GRUPO DE CONFIABILIDAD COLEGIO LOS ANGELES
SEGUNDA APLICACION
HOMBRES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:07-0:88	6.00	9:55	42.0	2200
2	0:88-0:76	6.20	7:90	50.0	2540
3	1:00-0:92	7.00	8:40	40.0	2200
4	0:90-0:84	6.40	9:10	43.0	2340
5	0:73-0:80	7.20	9:40	40.5	2450
6	0:94-1:07	6.00	9:00	45.0	2355
7	0:86-1:04	6.02	8:50	40.5	2200
8	1:00-1:00	6.10	9:90	47.5	2150
9	0:97-1:03	6.07	9:90	45.5	2230
10	1:05-1:05	6.00	10:00	40.0	2200
11	0:84-1:00	7.15	8:40	42.0	2500
12	0:98-1:00	6.15	8:80	40.0	2230
13	0:80-0:81	6.85	8:50	50.0	2780

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	44.0-41.0	25:50	1:18	40.0	85
2	52.0-54.0	24:06	1:05	50.0	72
3	46.0-44.0	25:10	1:10	51.0	53
4	56.0-58.0	25:99	1:12	43.0	54
5	38.0-50.0	25:91	1:01	47.0	54
6	45.0-40.0	25:10	1:20	45.0	72
7	50.0-40.0	25:00	1:15	40.0	60
8	44.0-48.0	28:65	1:16	60.0	84
9	50.0-62.0	26:03	1:50	47.0	35
10	33.0-43.0	26:35	1:12	52.0	84
11	42.0-46.0	25:90	1:07	47.0	80
12	35.0-38.0	26:38	1:09	43.0	70
13	43.0-44.0	24.00	1:04	51.0	80

PROCESO DE CONFIABILIDAD EN HOMBRES (n=13)

1) SALTO AL CUADRO DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.010	0.010
DESV.EST.	0.104	0.100
PROM	0.91	0.92

SALTO AL CUADRO IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.016	0.011
DESV.EST.	0.127	0.108
PROM	0.93	0.93

2) SALTO TRIPLE

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.312	0.224
DESV.EST.	0.558	0.473
PROM	6.45	6.39

3) PRUEBA DE LA U.N.A.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.434	0.462
DESV.EST.	0.659	0.680
PROM	9.04	9.02

4) FLEXIBILIDAD PROFUNDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	18.118	13.708
DESV.EST.	4.256	3.702
PROM	43.92	43.50

5) TEST DE COOPER

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	29614.089	35681.895
DESV.EST.	172.089	188.895
PROM	2346	2338

6) VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	43.423	43.769
DESV.EST.	6.589	6.651
PROM	44.384	44.461

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	34.067	54.525
DESV.EST.	5.836	7.384
PROM	45.23	46.76

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.570	1.391
DESV.EST.	0.755	1.179
PROM	25.87	25.69

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.021	0.015
DESV.EST.	0.147	0.122
PROM	1.13	1.13

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	38.814	30.064
DESV.EST.	6.230	5.483
PROM	48.30	47.30

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	296.076	241.243
DESV.EST.	17.206	15.532
PROM	68.92	67.92

GRUPO DE CONFIABILIDAD COLEGIO LA SALLE
PRIMERA APLICACION
MUJERES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:17-1:27	4.95	10:77	36.0	1929
2	1:24-1:26	3.43	11:30	28.0	1404
3	1:14-1:25	5.22	10:40	30.0	1923
4	1:12-1:26	4.56	10:59	33.0	1871
5	1:27-1:22	5.20	11:59	36.0	1847
6	1:17-1:26	4.95	9:38	30.0	1784
7	1:37-1:35	4.41	11:53	33.0	1369
8	1:16-1:29	4.25	11:94	37.0	1843
9	1:36-1:13	4.50	11:12	29.0	1680
10	1:36-1:33	3.65	11:89	27.0	1597
11	1:12-1:17	4:43	10:28	39.0	1947
12	1:26-1:29	5:04	10:38	34.0	1665

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	57.0-55.0	29:04	1:41	31.0	41
2	47.0-51.0	31:00	1:45	22.0	42
3	50.0-53.0	27.92	1:32	35.0	79
4	50.0-55.0	30:27	1:28	33.0	50
5	68.0-60.0	28:65	1:48	37.0	63
6	55.0-57.0	28:40	1:38	33.0	75
7	58.0-59.0	31:08	1:47	26.0	40
8	54.0-51.0	29:22	1:29	29.0	72
9	52.0-56.0	31:28	1:38	30.0	54
10	68.0-77.0	35:24	1:58	23.0	33
11	62.0-66.0	28:78	1:24	34.0	42
12	50.0-45.0	28:95	1:38	35.0	45

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	66.81	45.15
DESV.EST.	8.17	6.71
PROM	57.08	55.66

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	4.01	5.08
DESV.EST.	2	2.25
PROM	29.98	29.69

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.009	0.01
DESV.EST.	0.09	0.10
PROM	1.38	1.37

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	25.78	27.90
DESV.EST.	5.07	5.28
PROM	29.83	31.41

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	240.90	230.99
DESV.EST.	15.52	15.19
PROM	53	56

GRUPO DE OBJETIVIDAD COLEGIO LOS ANGELES
PRIMERA APLICACION
HOMBRES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:09-1:15	7.22	10:26	40.0	2400
2	1:11-0:97	6.63	9:46	38.0	2300
3	1:01-1:14	7.70	9:79	40.0	2250
4	1:11-1:15	5.45	9:81	29.0	2350
5	1:08-1:25	6.22	9:42	33.0	2150
6	1:13-1:10	6.83	8:57	44.0	2500
7	1:35-1:09	6.45	8:87	35.0	2300
8	1:12-1:21	6.77	10.06	58.0	2350
9	1:22-1:21	6.60	9:31	44.0	2100
10	1:23-1:09	5.86	9:26	42.0	2350
11	1:09-0:89	6.22	9:28	37.0	2400
12	0:98-0:81	6.97	8:70	40.0	2250
13	1:01-0:95	7.13	8:28	32.0	2300

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	95.0-95.0	24:07	1:18	57.0	52
2	85.0-80.0	25:11	1:15	56.0	34
3	82.0-80.0	23:60	1:12	65.0	49
4	80.0-90.0	26:30	1:35	54.0	35
5	62.0-69.0	22:58	1:25	42.0	87
6	98.0-95.0	22:49	1:13	45.0	50
7	69.0-68.0	24:67	1:21	40.0	71
8	72.0-62.0	24:83	1:23	57.0	60
9	81.0-90.0	24:71	1:35	47.0	63
10	81.0-85.0	25:47	1:40	47.0	94
11	65.0-80.0	26:39	1:10	47.0	70
12	83.0-72.0	25:20	1:09	38.0	80
13	93.0-82.0	24:30	1:12	40.0	57

GRUPO DE OBJETIVIDAD COLEGIO LOS ANGELES
SEGUNDA APLICACION
HOMBRES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:05-1:10	7.25	10:80	41.0	2480
2	1:10-0:95	6.70	10:00	35.0	2350
3	1:02-1:12	7.70	9:95	43.0	2270
4	1:10-1:15	5.80	9:40	28.0	2350
5	1:08-1:25	6.20	9:31	32.0	2200
6	1:12-1:10	6.80	8:81	45.0	2500
7	1:32-1:05	6.50	9:09	35.0	2350
8	1:12-1:22	6.75	10:30	57.0	2350
9	1:20-1:23	6.58	10:10	42.0	2200
10	1:22-1:08	5.75	10:00	40.0	2300
11	1:09-1:00	6.20	9:80	35.0	2450
12	1:00-0:85	6.90	9:01	40.0	2250
13	1:02-0:90	7.10	8:26	32.0	2350

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	96.0-98.0	24:05	1:15	46.0	52
2	80.0-76.0	25:11	1:17	52.0	37
3	80.0-79.0	23:70	1:12	54.0	45
4	81.0-89.0	26:35	1:40	51.0	39
5	60.0-61.0	22:58	1:27	41.0	80
6	94.0-87.0	22:45	1:10	46.0	53
7	65.0-60.0	24:65	1:19	44.0	77
8	70.0-66.0	24:80	1:20	56.0	62
9	78.0-80.0	24:70	1:40	45.0	58
10	80.0-78.0	25:40	1:40	46.0	85
11	68.0-75.0	26:35	1:10	44.0	75
12	79.0-70.0	25:21	1:12	41.0	75
13	90.0-78.0	24:30	1:12	43.0	54

PROCESO DE OBJETIVIDAD EN HOMBRES (n=13)

1) SALTO AL CUADRO DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.010	0.008
DESV.EST.	0.101	0.090
PROM	1.11	1.11

SALTO AL CUADRO IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.017	0.015
DESV.EST.	0.133	0.125
PROM	1.07	1.07

2) SALTO TRIPLE

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.355	0.310
DESV.EST.	0.596	0.557
PROM	6.61	6.63

3) PRUEBA DE LA U.N.A.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.346	0.484
DESV.EST.	0.588	0.696
PROM	9.31	9.60

4) FLEXIBILIDAD PROFUNDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	52.256	54.807
DESV.EST.	7.228	7.403
PROM	39.38	38.84

5) TEST DE COOPER

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	11185.897	9297.435
DESV.EST.	105.763	96.423
PROM	2307	2338

6) VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	124.102	116.602
DESV.EST.	11.140	10.789
PROM	80.46	78.53

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	110.589	118.230
DESV.EST.	10.516	10.873
PROM	80.61	76.69

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.453	1.446
DESV.EST.	1.205	1.202
PROM	24.59	24.58

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.010	0.013
DESV.EST.	0.104	0.117
PROM	1.20	1.21

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	68.141	23.641
DESV.EST.	8.254	4.862
PROM	48.84	46.84

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	339.397	258.743
DESV.EST.	18.422	16.085
PROM	61.69	60.92

GRUPO DE OBJETIVIDAD COLEGIO LA SALLE
PRIMERA APLICACION
MUJERES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:26-1:27	4.95	11:87	42.0	1457
2	1:21-1:32	4.97	10:15	40.0	1708
3	1:09-1:15	4.75	10:95	40.0	1741
4	1:36-1:36	4.50	11:85	42.0	1640
5	1:32-1:25	4.52	10:94	41.0	1642
6	1:27-1:41	4.07	12:77	42.0	1513
7	1:02-1:04	4.30	11:13	41.0	1706
8	0:98-0:56	5.65	9:38	30.0	1692
9	1:17-1:03	4.76	10:42	29.0	1947
10	1:18-1:36	4.22	11:24	27.0	1692
11	1:16-1:24	4.53	12:62	38.0	1484
12	1:01-1:05	4:55	9:90	38.0	1700

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	72.0-65.0	30:19	1:49	31.0	43
2	51.0-40.0	29:29	1:26	41.0	50
3	53.0-53.0	30:41	1:30	37.0	39
4	60.0-62.0	29:63	1:27	39.0	33
5	64.0-64.0	29:80	1:24	35.0	28
6	48.0-49.0	32.50	1:51	26.0	32
7	71.0-62.0	28:59	1:39	36.0	47
8	65.0-68.0	28:68	1:32	34.0	56
9	68.0-66.0	28:21	1:33	30.0	50
10	48.0-44.0	29:34	1:30	35.0	48
11	67.0-65.0	31:79	1:37	27.0	46
12	40.0-55.0	29:70	1:25	37.0	42

GRUPO DE OBJETIVIDAD COLEGIO LA SALLE
SEGUNDA APLICACION
MUJERES

INDIVIDUO	SALTO.C DER.-IZQ. (SEG.)	S.TRIPLE (METROS)	UNA (SEG)	FLEX.PROF (CM)	COOPER (METROS)
1	1:24-1:22	5.00	11:78	41.0	1500
2	1:20-1:27	5.00	10:09	43.0	1720
3	1:13-1:14	4.78	10:92	43.0	1736
4	1:30-1:31	4.53	10:78	45.0	1650
5	1:33-1:28	4.46	11:28	47.0	1645
6	1:30-1:39	4.00	11:24	43.0	1525
7	1:06-1:03	4.36	10:68	42.0	1730
8	1:10-1:02	5.71	9:39	31.0	1870
9	1:19-1:01	4.81	10:42	30.0	1829
10	1:20-1:29	4.21	11:96	30.0	1614
11	1:14-1:19	4.56	11:90	36.0	1379
12	1:09-1:07	4.50	10:00	35.0	1700

INDIVIDUO	VEL.REGLA DER.-IZQ. (CM.)	LINEAS (SEG)	VELOCIDAD 5 METROS (SEG)	SALTO SARGENT (CM.)	ABDOMINALES 2 MINUTOS (REPETIC)
1	70.0-61.0	29:92	1:42	30.0	49
2	50.0-49.0	29:00	1:25	42.0	51
3	51.0-52.0	31:34	1:31	36.0	42
4	58.0-60.0	29:00	1:27	39.0	34
5	68.0-67.0	32:36	1:27	32.0	22
6	49.0-50.0	33:53	1:48	26.0	26
7	70.0-63.0	29:65	1:37	36.0	49
8	58.0-63.0	28:51	1:32	35.0	58
9	47.0-50.0	28:26	1:34	31.0	59
10	51.0-48.0	29:29	1:30	35.0	49
11	55.0-62.0	31:84	1:39	26.0	39
12	42.0-58.0	30:01	1:20	36.0	40

PROCESO DE OBJETIVIDAD EN MUJERES (n=12)

1) SALTO AL CUADRO DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.015	0.007
DESV.EST.	0.12	0.08
PROM	1.16	1.19

SALTO AL CUADRO IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.05	0.01
DESV.EST.	0.23	0.12
PROM	1.17	1.18

2) SALTO TRIPLE

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.17	0.19
DESV.EST.	0.41	0.44
PROM	4.64	4.66

3) PRUEBA DE LA U.N.A.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.09	0.65
DESV.EST.	1.04	0.80
PROM	11.10	10.87

4) FLEXIBILIDAD PROFUNDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	30.63	37.42
DESV.EST.	5.53	6.11
PROM	37	38

5) TEST DE COOPER

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	17410.51	19429.42
DESV.EST.	131.94	139.38
PROM	1660	1658

6) VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	111.17	86.93
DESV.EST.	10.58	9.32
PROM	58.91	55.75

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	87.65	44.62
DESV.EST.	9.36	6.68
PROM	57.75	56.91

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.59	2.77
DESV.EST.	1.26	1.66
PROM	29.84	30.22

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.007	0.006
DESV.EST.	0.08	0.07
PROM	1.33	1.32

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	21.45	23.51
DESV.EST.	4.63	4.84
PROM	34	33

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	70.87	135.42
DESV.EST.	8.41	11.63
PROM	42.83	43.16

PROCESO DE CONFIABILIDAD HOMBRES Y MUJERES JUNTOS (n=25)

1) SALTO AL CUADRO DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.035	0.033
DESV.EST.	0.18	0.18
PROM	1.06	1.07

SALTO AL CUADRO IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.036	0.033
DESV.EST.	0.19	0.18
PROM	1.08	1.09

2) SALTO TRIPLE

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.258	1.149
DESV.EST.	1.21	1.07
PROM	5.54	5.50

3) PRUEBA DE LA U.N.A.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.407	1.405
DESV.EST.	1.186	1.185
PROM	9.95	9.92

4) FLEXIBILIDAD PROFUNDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	48.864	34.708
DESV.EST.	6.990	5.891
PROM	38.52	39.30

5) TEST DE COOPER

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	129142.143	133843.667
DESV.EST.	359.363	365.846
PROM	2054	2045

6) VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	79.047	71.326
DESV.EST.	8.891	8.445
PROM	49.88	49.92

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	84.180	68.340
DESV.EST.	9.175	8.267
PROM	50.92	51.44

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	6.520	7.200
DESV.EST.	2.553	6.683
PROM	27.848	27.613

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.032	0.027
DESV.EST.	0.180	0.166
PROM	1.22	1.25

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	111.098	94.376
DESV.EST.	10.540	9.715
PROM	39.84	39.72

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	324.376	259.926
DESV.EST.	18.010	16.122
PROM	61.28	62.48

PROCESO DE OBJETIVIDAD HOMBRES Y MUJERES JUNTOS

1) SALTO AL CUADRO DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.013	0.009
DESV.EST.	0.113	0.097
PROM	1.14	1.14

SALTO AL CUADRO IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.036	0.018
DESV.EST.	0.190	0.136
PROM	1.12	1.12

2) SALTO TRIPLE

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.269	1.259
DESV.EST.	1.126	1.122
PROM	5.67	5.68

3) PRUEBA DE LA U.N.A.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	1.508	0.959
DESV.EST.	1.228	0.979
PROM	10.17	10.21

4) FLEXIBILIDAD PROFUNDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	41.093	44.556
DESV.EST.	6.410	6.675
PROM	38.48	38.84

5) TEST DE COOPER

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	122588.027	133882.160
DESV.EST.	350.126	365.899
PROM	1996	2011

6) VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA DERECHA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	233.693	233.167
DESV.EST.	15.287	15.270
PROM	70.12	67.60

VELOCIDAD DE REACCION DE LA REGLA IZQUIERDA

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	231.407	181.250
DESV.EST.	15.212	13.463
PROM	69.64	67.20

7) LINEAS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	8.623	10.255
DESV.EST.	2.936	3.202
PROM	27.11	27.29

8) VELOCIDAD DE ACELERACION EN 5 METROS

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	0.013	0.013
DESV.EST.	0.116	0.115
PROM	1.26	1.26

9) SALTO SARGENT

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	101.14	67.50
DESV.EST.	10.05	8.21
PROM	41.84	40.44

10) ABDOMINALES EN DOS MINUTOS.

	1ERA APLIC.	2DA APLIC.
VARIANZA	294.657	270.490
DESV.EST.	17.165	16.446
PROM	52.64	51.64

ANEXO 5

PUNTAJES OBTENIDOS AL APLICAR LA ESCALA HULL A LOS
RESULTADOS DE LA BATERIA DE PRUEBAS ROJAS

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE CONFIABILIDAD EN HOMBRES

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	589	590	
2	703	679	
3	618	618	
4	557	570	
5	666	667	
6	606	608	
7	575	581	
8	649	610	
9	457	492	
10	594	605	
11	673	670	
12	595	614	
13	717	740	
VAR	4369.44	3414.17	
DES. EST.	66.10	58.43	
PROM.	615.30	618.76	R= 0.96

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE OBJETIVIDAD EN HOMBRES

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	605	592	
2	620	616	
3	666	639	
4	535	536	
5	635	631	
6	629	637	
7	613	654	
8	678	675	
9	574	562	
10	603	583	
11	660	640	
12	687	671	
13	634	644	
VAR	1653.45	1622.09	
DES. EST.	40.66	40.27	
PROM.	626.07	621.53	R= 0.91

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE CONFIABILIDAD EN MUJERES

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	658	657	
2	560	552	
3	725	718	
4	617	679	
5	652	665	
6	689	687	
7	543	564	
8	670	690	
9	620	603	
10	446	449	
11	680	675	
12	673	683	
VAR	6013.78	6136.56	
DES. EST.	77.54	78.33	
PROM.	627.83	635.25	R= 0.96

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE OBJETIVIDAD EN MUJERES

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	557	581	
2	699	710	
3	656	668	
4	590	623	
5	580	553	
6	531	538	
7	635	643	
8	698	701	
9	625	656	
10	622	616	
11	546	616	
12	687	671	
VAR	3511.90	3507.06	
DES. EST.	59.26	59.22	
PROM.	619.08	626.83	R= 0.95

ANEXO 6

PUNTAJE DE HULL EN FORMA GENERAL (HOMBRES Y MUJERES JUNTOS) PARA LOS COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD Y OBJETIVIDAD

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE CONFIABILIDAD HOMBRES Y MUJERES JUNTOS

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	589	590	
2	703	679	
3	618	618	
4	557	570	
5	666	667	
6	606	608	
7	575	581	
8	649	610	
9	457	492	
10	594	605	
11	673	670	
12	595	614	
13	717	740	
14	658	657	
15	560	552	
16	725	718	
17	617	679	
18	652	665	
19	689	687	
20	543	564	
21	670	690	
22	620	603	
23	446	449	
24	680	675	
25	673	683	
VAR	5192.34	4727.24	
DES. EST.	72.05	68.75	
PROM.	621.52	626.64	R= 0.96

PUNTOS OBTENIDOS POR LA ESCALA HULL PARA EL PROCESO
DE OBJETIVIDAD EN HOMBRES Y MUJERES JUNTOS

SUJETO	1ERA APLIC	2DA APLIC	
1	605	592	
2	620	616	
3	666	639	
4	535	536	
5	635	631	
6	629	637	
7	613	654	
8	678	675	
9	574	562	
10	603	583	
11	660	640	
12	687	671	
13	634	644	
14	557	581	
15	699	710	
16	656	668	
17	590	623	
18	580	553	
19	531	538	
20	635	643	
21	698	701	
22	625	656	
23	622	616	
24	546	616	
25	687	671	
VAR	2523.60	2493.32	
DES. EST.	50.23	49.93	
PROM.	622.76	624.08	R= 0.93